



*Российская Академия Наук*

*Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН*

В.В.АЛЕКСАНДРОВ

**ИНТЕЛЛЕКТ  
И  
КОМПЬЮТЕР**

Санкт-Петербург  
2004 г.

**ББК 32.973-04**

**УДК 681.327.1**

**В.В. Александров**

Интеллект и компьютер. - СПб.: Издательство «Анатолия», 2004. -285 с.

### **Аннотация**

Основное содержание книги – гимн компьютерному интеллекту, цель которого – помочь заблуждающемуся разуму человека преодолеть катастрофические последствия, порожденные как персональным, так и коллективным бессознательным.

Искусство и творчество, казалось бы, абсолютная прерогатива человека, оказалось подвластно электронному мозгу в виде интеллектуальных компьютерных программ. На что электронный мозг не способен, так это на самоорганизованные исторические коллизии - повторяющееся воспроизводство: социальных, политических, экономических и технологических катастроф. Об этом в «Великой петле России», когда паразитные, сервисные, вспомогательные функции государства блокируют интеллектуальные, профессиональные и производительные силы. Рассматривается удивительный факт гайдаровской, негативной для России реформы, отвергнувшей положительный опыт успешной реформы Эрхарда в послевоенной Западной Германии. В книге показано, что большинство проблем и катастроф самоорганизуются из простых ошибок, научно необоснованных решений профессионально неподготовленных людей с их удивительным мозгом, но заблуждающимся разумом. Образование и наука – основной, первичный ресурс развития цивилизации – способны устранять возникающие заблуждения.

Рецензент:

доктор технических наук Марлей В.Е.

ISBN 5-314-00080-6

ISBN 0-500-81007-9

© В.В. Александров 2004

© СПИИРАН, 2004

© «Анатолия», 2004

**В.М. Пономареву,**  
Кто создал в Ленинграде первый  
в России институт информатики,  
прокладывающий путь в  
информационное общество.

**Д.А. Поспелову,**  
Кто, кроме логики, не устал  
обращать внимание на пользу  
интеллекта и семиотики.

**Ж.-К. Симону (J.C.Simon),**  
Кто ввел автора в мировую  
науку и искусство.

*А вместе мы продвигали, как могли, вымысел в реальность.*



В центре академик А.П. Александров – президент АН СССР; слева направо профессора J.C. Simon (Париж), В.В. Александров, Д.А. Поспелов, В.М. Пономарев

## Содержание

Содержание .....	4
Преамбула.....	6
Введение .....	19
Глава I. Прогресс цивилизации и бедность разума.....	30
1.1. Исторический дискурс.....	30
1.2. Великая петля России.....	57
1.2.1. Цифровой разрыв: факты и мифология .....	60
1.2.2. Динамика трудовых ресурсов.....	64
Глава 2. Интеллектуальный ресурс–экономика XXI века.....	75
2.1. Контингентные системы и оппозитные структуры.....	75
2.1.1. Введение.....	75
2.1.2. Математика и экономика.....	77
2.1.3. ВВП и ЧП.....	83
2.1.4. Элита, власть и реформы.....	87
2.1.5. Глобализация и специализация .....	88
2.1.6. Пять принципов корпоративной интеграции.....	91
Глава 3. Прогнозирование и предсказание.....	97
3.1. Между порядком и хаосом.....	97
3.2. Компьютерное моделирование.....	102
Глава 4. Интеллект и интеллигентность .....	112
4.1. Природа интеллекта.....	112
4.2. Экскурс об искусственном интеллекте.....	114
4.3. Структура интеллекта.....	117
4.4. IQ – оценка интеллекта.....	121
4.5. Интеллигенция .....	127
Глава 5. Образование и наука .....	135
5.1. Исторический экскурс .....	135
5.2. Образование – важнейший ресурс экономики.....	137
5.3. Феномен XXI-века .....	147
5.4. Образование и компьютерные технологии .....	149
Глава 6. Мозг биологический и электронный .....	158
6.1. Нейрон биологический и электронный .....	158
6.2. Потенциал нашего биологического разума.....	164
6.3. Электронный мозг.....	165
6.4. Свойства биологического разума.....	171
6.5. Электронная имитация нейронных свойств.....	176
Глава 7 Творчество .....	182
7.1. Из забытых творений Ницше и .....	182
7.2. Наука и Искусство .....	186
7.3. Глаз и Мозг .....	194

7.3.1. Глаз революции .....	194
7.3.2. Глаз и зрительное восприятие .....	202
7.4. Язык – мысль – общество .....	210
7.4.1. Звуки и символы.....	212
7.4.2. Язык и мысль .....	217
7.4.3 Язык и общество. ....	225
Глава 8. Компьютерный интеллект и программируемые технологии .....	233
8.1. Компьютерный интеллект .....	233
8.1.1 Введение.....	233
8.2. Программируемые цифровые технологии. ....	236
8.3. Интеллектуальные агенты – семантика мира Тьюринга .....	247
Глава 9. Семиологические информационные системы .....	251
9.1. Латиница и кириллица.....	251
9.2. Решаемые, но все еще не решенные проблемы .....	253
9.3. Онтологическая информационная система .....	255
9.4. Автономная система коммуникаций.....	260
9.5. Информационная безопасность .....	263
Глава 10. Компьютер – окно в творчество.....	266
Приложение 1.....	272
Послесловие.....	276
Библиография.....	278

Так было, так есть и так будет, пока Человек не исчез.

Всего четыре Закона принес нам с собой **Прогресс**:  
Пес придет на свою Блевотину, Свинья свою Лужу найдет,  
И дурак, набив себе шишку, снова об пол Лоб расшибет,

А когда, довершая дело, **Новый мир** пожалует к нам,  
Чтоб воздать нам по нуждам нашим, никому не воздав по грехам, -  
Как Воде суждено мочить нас, как Огню положено жечь,  
**Боги Азбучных Истин** нагрянут, подъявивши меч!

Рэджард Киплинг.

## Преамбула

Возможно, утонченным эстетам эпиграф покажется грубым, но уж очень точно по смыслу отражает современное состояние реформируемого общества России. Вложив капитал в недвижимость и футбольный клуб Англии, Абрамович вынул деньги из Российского общего котла, инвестируя тем самым развитие Англии. Масса подобных действий бизнесменов России качественно влияет на моральный климат и менталитет населения России, которые и привели к пофигизму общества и затишью на политических подмостках. Но это тревожное затишье ожидания новых перемен.

«Игра – реформа» России от социализма к капитализму в конце XX и в начале XXI века – сыграна.

Одних «рвет» от избытка, других от недостатка. Все вместе ждут новой «сдачи карт». Но никого не останавливает тот факт, что **выиграть может каждый, но не ВСЕ.**

Подспорьем в «игре», несомненно, являются: интеллект, знание и предыстория.

Чему и был посвящен доклад Президента Российской академии естественных наук О.Л. Кузнецова «Интеллектуальные и природные ресурсы – основа инновационного развития России» - 22 апреля 2004 года. Предыстория убедительно показала, что не рост ВВП а человеческий потенциал и благосостояние общества существенно зависит от моделей экономического развития. Инновационная ориентация на производство знаний существовала в СССР и продолжает существовать в США, Франции и др. Технологическая – импорт технологий - Япония, Малазия и Китай; и сырьевая – это сегодняшняя экономика России.

Производство знаний зависит от интеллекта нации и определяет ее судьбу. В этом и состоял основной пафос доклада. И простой конструктивный вывод: **любые изменения в обществе начинаются с изменения общественного сознания – менталитета.**

120 лет назад не прислушались к Д.Менделееву, призывающему идти ускоренным путем индустриализации, а не продавать сырье.

Сегодня на повестке дня уже опережающее развитие индустрии знаний и технологий Hi-Tech (Хай-Тек).

Однако эффект «Гитлера-Гайдара» нарушил преемственность в воспроизводстве ученых высшей квалификации в России, особенно в бурно развивающихся новых отраслях знаний – информационных технологий.

А. Гитлер в 1930-х годах удалил небольшое число высокоодаренных физиков и математиков, тем самым надолго прервав немецкую школу фундаментальной математики и физики.

Е. Гайдар в 1990-х годах, резко снизив финансирование АН России, вызвал одновременно и утечку мозгов и резкое сокращение - по сути остановил приток молодых в науку. Что и привело через десять лет к нарушению преемственности в профессиональной подготовке и отсутствию кадров высшей квалификации, особенно в сфере информационных технологиях.

В свое время **интеллект Ленина оказался способным изменить общественное сознание, менталитет и духовную жизнь народов России**, хотя его патологическая врожденная (соратники называли это «глухое ухо» Ленина) неспособность, нежелание понимать (и слушать) ничего, что идет против его взглядов. В 1922 г. удар за ударом – интеллект гаснет. 30 мая в течении 5 часов неспособен помножить 7 на 12, но во время редких, коротких просветлений поручает ЧК выслеживать, отлавливать и высылать ученых и философов.

Но ведь **структура и механизм власти** и сегодня **не имеет иммунитета** против принятия безумных, бессознательных, **преступных против общества решений**.

ЭГО человека обладает бессознательным инстинктом – иммунитетом, защитой от вреда лишь **себя** (self) – согласно З.Фрейду.

При этом надо всегда помнить, что человек, как он известен с медицинской точки зрения, не является завершенным существом: природа, развив его до определенной точки, оставляет его затем для дальнейшего развития собственными его усилиями и средствами, либо для жизни и смерти таким, каким он родился, либо для вырождения и утраты всякой способности к развитию. Эволюция человека в таком случае будет означать развитие определенных внутренних качеств и черт, каковые обычно остаются неразвитыми и не в состоянии развиться сами по себе.

Вследствие этого нам необходимо понять, что по ходу развития человек должен становиться, с точки зрения прогресса, другим существом, и следует научиться и постичь, в каком смысле и в каком направлении человек должен становиться другим существом.

Нам потребуется понимание того, что развиться и **стать другими существами могут не все люди**.

...Эволюция есть процесс личных усилий, в человеческой массе эволюция представляет собой редкое исключение. Это может показаться странным, но мы должны осознать, что оно не только редкое, но и становится все более редким. Естественно, эти утверждения рождают много вопросов: что

значит превращение в **другое существо по ходу эволюции**? Что значит другое существо? Какие внутренние качества или черты могут развиваться в человеке и как это достижимо? Почему не все люди могут развиваться и стать другими существами? Почему такая несправедливость? [1]

В этой книге автор попытается сконцентрировать внимание на более узком вопросе, почему развивающийся интеллект человека совершает повторяющиеся ошибки в социально-политической организации общества. И сможет ли компьютерный интеллект в наступающем информационном обществе устранять нежелательные последствия влияния **бессознательного** (по терминологии З.Фрейда) у человека.

Отсюда следует и авторская интерпретация, заключенная в названии книги. Принятое и широко распространенное противопоставление интеллекта естественного и искусственного – всего лишь красивая метафора. Опыт же проектирования систем с искусственным интеллектом показал, что наиболее выдающиеся достижения здесь не игра в шахматы с чемпионом мира, а беспилотные сверхскоростные многофункциональные летательные аппараты. А в их основе компьютерный интеллект – сознательного, рассудочного, т.е. алгоритмического управления на основе скоростной обработки разнообразной сенсорной информации. И искусственное зрение как «глаз» уже сегодня намного превосходит зрительный аппарат человека - электронный мячик (Eye Ball) шпионит сразу во всех направлениях<sup>1</sup>.

Развитые распределенные телекоммуникационные информационные системы уже сегодня основа государственного управления и контроля.

Панацеей от несовершенства человека вполне может стать компьютерный интеллект - постоянно носимый микрочип, который фиксирует трудовую деятельность чиновника, сверяет ее с нормативными актами, контролирует любые несоответствия и обеспечивает информационную прозрачность. Например,

*Канадский суд приговорил жителя Монреаля к полутора годам тюрьмы за "неосторожное управление автомобилем, которое привело к смерти человека". Впервые в судебной практике основным свидетелем против нарушителя стало технологическое устройство, вмонтированное в его машину.*

*Авария произошла три года назад в центре Монреаля. Новенький Pontiac Sunfire, принадлежавший Эрику Готье, врезался в машину, за рулем которой находился 19-летний Ясин Зинет. При столкновении Зинет погиб, а Готье получил легкие ушибы. В аварии он обвинил погибшего водителя, утверждая, что тот проехал на красный сигнал светофора. Свидетелей столкновения не было - инцидент произошел ночью.*

*Однако у следствия версия Готье вызвала сомнения. Представители полиции обратились в суд с просьбой использовать в качестве улик данные вмонтированного в автомобиль компьютера, или, как его иногда называют, "черного ящика". Готье понятия не имел, что в его машине стоит прибор,*

---

<sup>1</sup> membrane.ru, 28.04.04



*который записывает основные параметры вождения - скорость, применение тормозов, положение педали газа. И даже определяет, был ли пристегнут водитель ремнем безопасности. При аварии "ящик" сохраняет запись последних 5 секунд до столкновения. Так полиция выяснила, что перед инцидентом машина Готье двигалась со скоростью 160 километров в час, что в 3 раза выше допустимого скоростного лимита. А перед столкновением водитель даже не притронулся к тормозам...*

*Приговор - полтора года тюрьмы - суд вынес Готье на основании именно этих "электронных" улик. "Без бортового компьютера мы никогда бы не узнали правду", - считает Белинда Матти, сестра погибшего водителя.*

Иерархия власти всегда порождает у человека корпоративность, а корпоративность не терпит равенство законов для всех, отсюда и условия для коррупции. Рассуждения, что высокая зарплата чиновника уменьшает коррупцию, являются нечисто плотными пиар акциями, которые и создают менталитет отчуждения и недоверия населения к власти.

**«Тиран** возникает из корня, называемого народным представительством. В первое время он улыбается, обнимает всех с кем встречается... обещает много... Но став тираном и поняв, что граждане, способствовавшие его возвышению, осуждают его, тиран вынужден будет исподволь уничтожить своих осудителей, пока не останется у него ни друзей, ни врагов» (Платон)

Исследования условий последовательной смены лидера на примере иерархии господства в колонии из восьми обезьян (резус) – самцов предпоздлого возраста показали интересную зависимость в поведении лидеров от изменения их интеллектуальных способностей. На рис. 1 исходное поведение колонии обезьян до хирургического вмешательства. Следующие рисунки иллюстрируют изменение иерархии после проведения хирургического вмешательства, связанного с изменением-ослаблением интеллектуальных функций.

Из приведенной последовательности смены лидеров видна интересная закономерность. Изначально властный, наглый, настороженный - сменяется агрессивным, энергичным, который уступает – **энергичному, подвижному и который сохраняет лидерство и после операции, но становится при этом непредсказуемо агрессивный и злобный.** Изначально же властный и наглый становится изгоем, парией.

История свидетельствует, что и в человеческом обществе **рефлекс диктатора** удивительно точно воспроизводится в строгой иерархии тоталитарных режимов, **лидер же по положению становится при этом непредсказуемо агрессивный и злобный.**

Возникшая иерархия всегда порождает агрессивную напряженность в обществе и приводит к потребности изменения иерархии и смены лидера. Отсюда и возникает устойчивая закономерность не в смене социально-политических формаций, а **в смене олигархов и элит.**

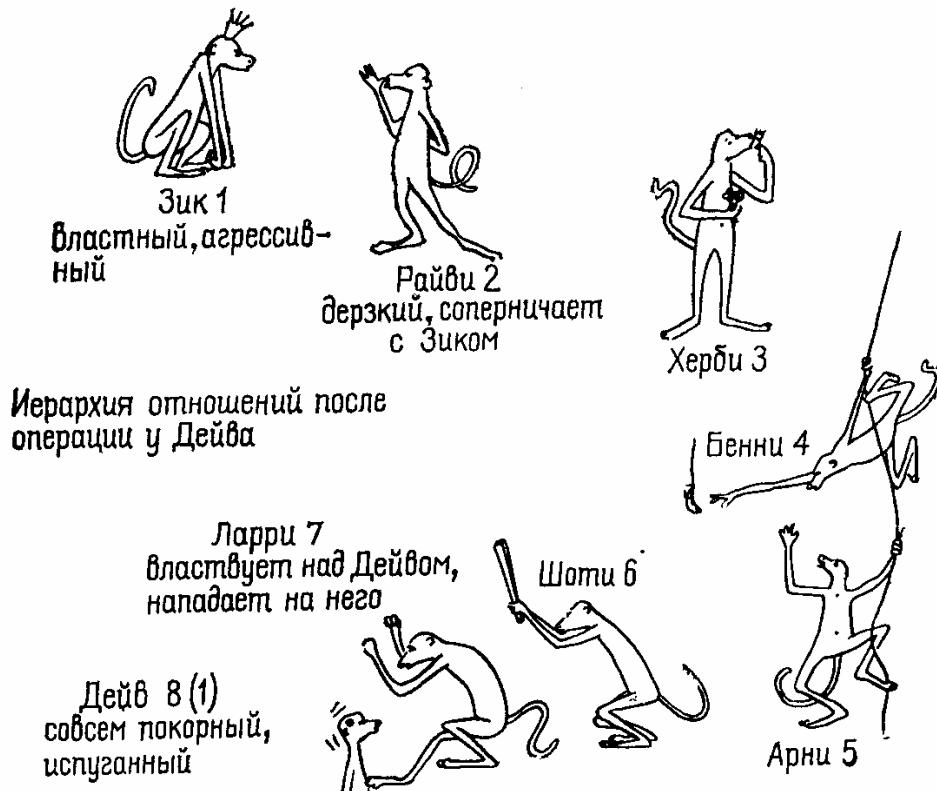
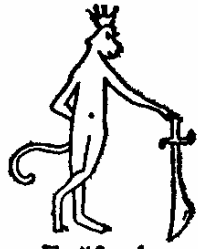
**А****Б**

Рис. 1 А – иерархия господства в колонии из восьми обезьян (резус) – самцов предпоздлогового возраста до какого-либо хирургического вмешательства в мозг животных; Б – иерархия господства после двухстороннего удаления амигдалы у Дейва. Обратите внимание, что он переместился на самую низкую ступень иерархии; В – иерархия господства после двухстороннего удаления амигдалы у Зика; Г – окончательная социальная иерархия, установившаяся после двухстороннего удаления амигдалы у Дейва, Зика и Райви.

**В**



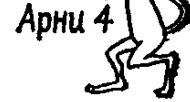
**Райви 1**  
властный, не опасяющийся нападения со стороны других



**Херби 2**



**Бенни 3**



**Арни 4**

**Иерархия отношений после операции у Зика**

**Зик 7 (1)**  
покорный всем, временами агрессивный по отношению к Дейву



**Ларри 6**



**Шоти 5**

**Дейв 8**  
раболепствует, уклоняется от общения



**Г**



**Райви 1**  
более властный, непредсказуемо агрессивный и злобный



**Херби 2**

**Иерархия отношений после операции у Райви**

**Зик 7**  
продолжает временами быть агрессивным по отношению к Дейву

**Дейв 8**  
пария, спасается от всех бегством



**Ларри 6**

**Шоти 5**



**Бенни 3**



**Арни 4**

Следует отметить, что для Райви невозможно перемещение вниз по иерархической лестнице. Незначительные различия в размерах удаленного участка мозга у разных животных не могут объяснить различий в поведении, вызываемых этой операцией. Расхождение последних результатов с результатами предыдущих экспериментов обусловлено отсутствием агрессивности в характере Херби, занимавшего второе место на иерархической лестнице (Pribram, 1962).

Олигархия, строго говоря, понятие еще древнегреческое. Особый строй правления: безраздельная и безграничная власть нескольких людей, правящих исключительно в собственных интересах и аккумулирующих в своих руках возможности и привилегии, недоступные остальным равноправным гражданам. Это не демократия (олигархов не выбирают), не монархия и не аристократия (никаких законных наследных прав и титулов олигархи не имеют). **Олигархия – это власть, приватизированная сомнительным способом.**

Босс олигархии – не обязательно сверхбогатый человек. Он – режиссер событий, одного этого ему порой бывает достаточно.

Существует и так называемый **«железный закон олигархии»** (сравните «править железной рукой»). Его сформулировал классик политической социологии Роберто Мишелс (1876-1936). Изучая особенности партстроительства внутри социал-демократической партии Германии (1911), он пришел к выводу, что даже в демократически устроенной массовой организации, декларирующей защиту дела рабочего класса, все интересы ее членов подчинены прежде всего интересам их лидеров. **Чем многочисленнее, сильнее и сплоченнее организация, тем вероятнее превращение ее лидеров в олигархов.**

**В отличие от «олигархов», слово «элита» негативной нагрузки в речах политиков не несет.** Элита – это гордое самоназвание. Краеугольный камень в основание доктрины элитизма заложил в начале XX века итальянский социолог и экономист Вильфредо Парето (1848 -1923). По Парето, элиты – это те, кто правил всегда, правит сейчас и имеет силу и волю, чтобы продолжать править дальше, назначая себе преемников. Элиты самодостаточны и самовозобновляемы, состоят из семейных кланов, имеют внутри себя прочные финансовые отношения. **Вся политическая история – это ротация элит.** На смену старым, погрязшим в консерватизме и роскоши, непременно придут новые. Революции, восстания, путчи и заговоры, и даже мирные процедуры, принятые в парламентских демократиях, - все это, по Парето, лишь разные механизмы единого и непрекращающегося процесса смены элит.

Истоки такой дифференциации проистекают из более глубоких физиологических основ видовых различий человечества -

*...Диффузный вид является, собственно, "человеком разумным", хотя в точном смысле своей таксономии (а согласно ей, человек теперь аж "дважды разумный"!)* его поведение таковым, т.е. действительно разумным, никогда не являлось и не является до сих пор. В силу своей предельно выраженной конформности, диффузные люди на протяжении всей человеческой истории всегда и везде пребывали в полном распоряжении хищных видов: **суггесторов** – псевдолюдей, у которых речь опережает мысль, и **суперанималов** – нелюдей, сверхживотных, образ суперанималов отражен художником Домье в «Гаргантюа» (рис. 2), а на рис 3 портреты членов Парламента Франции 1832 года. Подчеркнем, что современные психофизиологические исследования подтверждают стабильность типологии образов этих видов, которые

сохраняются на всем протяжении истории, и художники не раз отражали данную антропологическую концепцию в своих картинах.



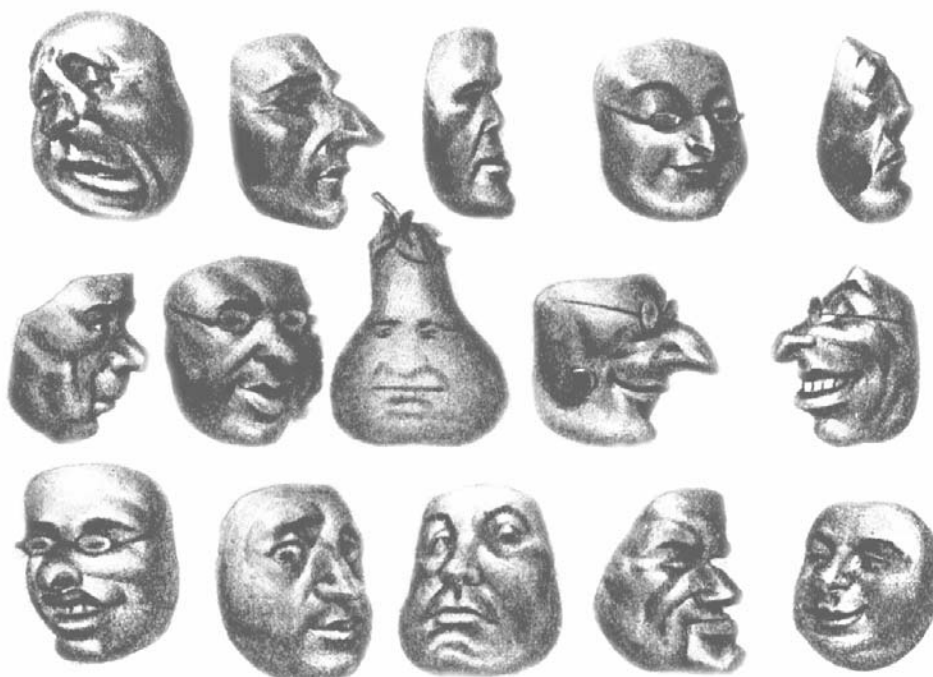
Рис. 2. Домье «Гаргантюа» 1832 г.

*...Безумное распоряжение «человеком разумным» было действительно полным буквально: диффузный вид у суперанималов (А. Гитлер, Пол-Пот) шел в ход полностью – «с потрохами»! Это именно диффузный человек строил на своих костях каменные пирамиды и мраморные дворцы для хищных владык. Это именно его тело использовалось в качестве "пушечного мяса" в батальных забавах и ратных утехах хищных властителей и для добычи капитала олигархам.*

*К диффузному виду относится и т. наз. "нонконформист" (упрямец), "самостоятельность мышления" которого является все той же конформной установкой, но только более ранней, и потому более сильной, доминантной, и проявляющейся в нежелании переменить однажды усвоенную точку зрения в том или ином вопросе, даже и несущественном. Вот эта-то внушаемость, легкая поддаваемость суггестии, будучи фундаментом рассудочного поведения, дает возможность провести корректную границу между человечностью и антропоморфным зверством, и попытаться уточнить и само это весьма расплывчатое понятие "человек".*

*Следовательно, ненормальное поведение - это невнушаемость! И это определение, введенное Б.Ф.Поршневым, справедливо для любой эпохи, для*

любого общества. "Что именно внушается, какие нормы поведения, речи, мышления - все это исторически изменчиво".



Домье. Парламент Франции. 1832 год.



Государственная Дума России. Конец XX – начало XXI века

Рис. 3

Невнушаемость может проявляться либо как невменяемость сверхактивного маньяка, либо как недоступность кататоника. Эти два полюса характеризуются непроницаемостью для антропических сигналов, т.е. для

средств вербально-смыслового воздействия. Неукротимость, упрямство предельной степени - с одной стороны, и недоступность, пассивность - с другой. Таким образом, нормальный человек должен подвергаться суггестии, он идет на контакт, находясь в относительно узком диапазоне между двумя этими крайностями - полюсами невнушаемости. Вот эта-то полоса в спектре невнушаемости, неконтактности и характеризует "человека разумного разумного"... ("Homo sapiens sapiens" - по самой новейшей научной таксономии) [2].

Одни государства, политики и интеллигенты постигают и учитывают эту истину, а другие нет. По сути это **фрейдовское отражение постоянного конфликта ЭГО – индивидуума между СОЗНАТЕЛЬНЫМ И БЕССОЗНАТЕЛЬНЫМ**, определяющее неразумное поведение человека, которое и может быть скорректировано в ходе исторического социального прогресса одними государствами лучше, другими хуже. Это и зависит от гуманистической составляющей властей.

Термин "диффузный" охватывает и дополняет понятие конформности – **коллективное бессознательное** - с внешней, поведенческой стороны. Если конформизм - это способность легко верить власть имущим легунам и другим "авторитетам", то диффузность - это уже "претворение этой веры в жизнь": всегдашняя готовность (после небольшого раскачивания) маршировать в нужную хищным гоминидам сторону. Отсюда и необычайная адаптируемость этого вида практически к любым условиям - по большей части жутковатым; их способность проникать, "диффундировать" в любые социальные щели и приспособливаться к ним, влачить существование в самых невероятных, предельно дискомфортных - и психологически и физиологически - социальных средах, безо всякого желания изменить их или вырваться оттуда.

Конечно же, это не может не иметь трагических сторон: при всяких "переходных процессах" или "периодах адаптации" люди в невероятных количествах гибнут, но, в итоге, оставшиеся в живых привыкают ко всему. Задним числом они иногда способны удивляться тому, как это они только могли так раньше жить, хотя их "улучшенное", новое положение опять-таки имеет свою, незамечаемую ими уже теперь, чудовищную составляющую. Хуля умершего тирана, они носятся, как с писаной торбой, со следующим, лишь потом спохватываясь, что и "так жить нельзя" тоже.

Они точно так же способны на хищное научение, как и на любое другое. Именно это смазывает общую видовую картину человечества: хищно ориентированные диффузные люди загораживают собой истинных хищников, подобно тому, как подзуживаемая толпа растворяет в себе "серых иерархов" - подстрекателей. В этом как раз и заключается то важное обстоятельство, что при открывшихся перед диффузными людьми честных позитивных путях, они непременно последовали бы и по ним.

Так что есть достаточно определенная уверенность в том, что по устранении хищной социальной среды диффузный человек точно так же пойдет и к нормальной человеческой жизни, хотя, возможно, и с большей

долей сопротивления, чем, например, та, с которой он неосознанно противился тому, как его большевистской "дубиной загоняли в земной рай", который оказался, после более чем 70 лет проверки на соответствие с "материальнотехническим заданием", действительно построенным в проектируемом месте, т.е. на Земле, но только - адом! "Твердая рука" у безумной и безнравственной "головой" неизбежно покрывается кровью безвинных, никому не нужных, напрасных жертв.

**Здесь кроется некий парадокс: на умное дело диффузных людей уговорить труднее, чем подбить на дурость, она им "ближе и роднее". Именно в этом обстоятельстве состоит горькая обоснованность "необходимости твердой руки" властей по отношению к "неразвитому, темному" народу, в противном случае он полностью "распоясывается" - понятно, "под руководством" оппозиционных неотроглодитов и суггесторов. Хотя, в принципе, требуется лишь время, чтобы дать людям возможность "перебеситься", а изолировать и устранить требуется лишь хищных организаторов преступлений и беспорядков, но власти никогда этого не делают, и "вовремя" (это их тактический ход!) "закручивают гайки", вводя ту или иную диктатуру – тоталитарный режим.**

Именно эта негативная методика чаще всего и воспроизводится в России.

Возникающая время от времени потребность в смене социально-политических формаций по сути попытки общества выстроить эшелонированную оборону от власти чиновников, в том числе и на основе всеобщей информированности и компьютерного интеллекта, для чего также необходимо опережающее развитие знаний информационных технологий.

И с этой точки зрения более конструктивно использовать для интеллекта как человека, так и компьютера понятия, связанные с программированностью, обучаемостью и сознательным рассудочным принятием решения. Заметим, что термины программированное обучение и нейролингвистическое программирование (НЛП) были широко известны и до появления компьютеров. Но именно на платформе современных информационных технологий они и определяют суть компьютерного интеллекта, основой которого является такое понятие как электронный мозг (е-мозг) – определенным образом упакованные атомы.

Рассуждая по аналогии: взаимодействие нейронов в мозгу определяет разум человека, следовательно, программируемые связи в е-мозге определяют «разум» компьютера.

Сопоставление свойств и специфики разума человека и разума компьютера также найдет свое место в данной работе.

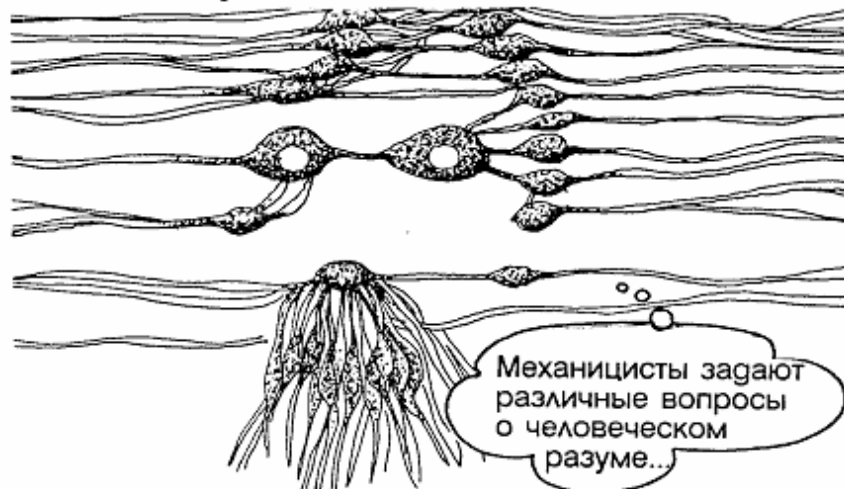
Мир А. Тьюринга, алгоритмическая теория сложности А. Колмогорова и информатики продолжили начатые механицистами исследования о функционировании разума.

Итак, наш биологический мозг делает людей разными, но почему эти инвариантные психофизиологические характеристики человеческого разума проявляются по-разному, и как результат, одновременно существуют



государства с огромной дифференциацией по качеству жизни и социально-технологическому устройству?

1876-1881: Фрейд делает важную передовую работу по нервным клеткам



Нервные системы высших и низших животных состоят из одних и тех же элементов. Значит ли это, что человеческий мозг отличается от лягушачьего только уровнем сложности?

Ответ механицистов - да!

Рис. 4

Что привело Россию в состояние, которое образно отражено во фразе Тютчева «Умом Россию не понять»? Почему народ России – диффузную ее часть легче подбить на дурость, чем уговорить на умное дело?

Исторический контекст генетически закрепляется в сознании людей как определенная стадия в развитии разума, что, по-видимому, и влияет на перспективу «увидеть лучшее продолжение».

**Обильное цитирование, выделенное курсивом, призвано подчеркнуть, что «лед тронулся», все большее число разноплановых умов пытается понять Россию. Следует, однако, заметить, что авторство приводимых цитат на самом деле размыто и основные идеи отнюдь не принадлежат их авторам. В научной среде очень часто происходит подмена авторства. Иные, так усердно изучают и свыкаются с чужими научными трудами, что часто считают их уже своими.**

Прогресс информационных технологий, электронный мозг и разум, как сознательный – рассудочный интеллект, являясь одним из гуманистических инструментов, способен защитить «диффузных», контролируя агрессивных представителей рода человеческого.

Проще создать разумного робота, беспилотный аппарат, «бессолдатную» армию защиты государства, развивая операторно-программный тип управления. По инерции же власти России все еще рассуждают о призывниках, не задумываясь о том, что овладению функциональными возможностями современной техники учат профессора, а не генералы.

Или развивать интеллектуальные информационно-измерительные и аналитические системы и обеспечивать национальную безопасность или задействовать десятки тысяч необученных рядовых вдоль протяженных границ.

Всем, для кого  
**ИНСТИНКТ УДОВОЛЬСТВИЯ**  
кроме секса включает  
размышления и интеллект

## Введение

В начале каждого столетия как бы подводя итог, наиболее продвинутые умы заявляют о невиданном прогрессе науки и социальных изменениях. Так, например, В.И.Вернадский писал: *«Недавно окончился XIX век. К концу его и в ближайшие годы нового двадцатого столетия во всех культурных странах земного шара подводились итоги прошедшей столетней жизни человечества. В текущей спешной и запутанной ежедневной работе нам нет времени и возможности останавливаться на размышлении и оценке разных сторон ближайшего прошлого. Но формальный предлог окончившегося столетия дал возможность всюду сразу произвести эту оценку со всех точек зрения, заставил мысли миллионов людей, хотя на время остановиться и задуматься над тем, что прожито и сделано ближайшими поколениями, и проникнуть хотя слегка в далекое будущее нового открывшегося столетия. Что оно несет нам, к чему клонится вековая работа человечества, что вынырнет из мрака времен перед нами и ближайшими к нам поколениями?»*

*Конечно, итоги и ответы на такие вопросы не могли быть одинаковы среди людей неодинакового образования несовместимости интересов разного общественного и культурного состояния, но все же из сложной и противоречивой массы ответов, возможно, уловить некоторые общие ноты, возможно, услышать общие впечатления. Эти общие впечатления указывают на основные и главные черты переживаемого исторического периода, входят в сознание мыслящего человечества и, в свою очередь, направляют и определяют его дальнейшую деятельность.*

*Две характерные стороны прожитого столетия особенно резко выделяются в общественном сознании. С одной стороны, красной нитью в истекшем столетии проходит рост науки и развитие научного миропонимания. Они проявились как в коренном изменении условий обыденной жизни - в открытиях и изобретениях техники, так и в проникновении научной работы в области, которым она оставалась чужда в прежние периоды жизни человечества - в создании новых "наук". Под их влиянием изменился характер государственных учреждений, выросли новые функции государственных и общественных организаций, совершенно неизвестные государствам и обществам даже XVII и XVIII столетий. Впервые в этом столетии под почти неслышанным раньше и своеобразным влиянием научных доктрин и воззрений проявились в истории европейского и американского обществ могущественные народные движения пролетариата и социализм - в его главных течениях - так или иначе, исходил из научных представлений о правильном общественном устройстве. Под влиянием научного движения в не менее резкой степени*

*меняется положение религий в общественной жизни и понимание религиозных доктрин людьми, затронутыми образованием; что еще важнее, появились новые формы религиозного сознания, считающиеся с теми данными, которые кажутся научно доказанными, и исходят из них в своих построениях, эти формы "реформированных" религий являются явными указателями силы научного движения в истекшем столетии, и едва ли до сих пор оценено все значение этих новых форм понимания старого и видим мы и чувствуем могущественное влияние научного миропонимания, главным образом благодаря коренному изменению и открывающимся безграничным горизонтам техники...» [3].*

Эта точка зрения была достаточно популярна в то время. Так в 1898 году английский естествоиспытатель Альфред Рассел Уоллес, создавший независимо от Дарвина теорию естественного отбора, опубликовал книгу «Замечательное столетие: его успехи и неудачи» (The Wonderful Century: Its Successes and Failures), в которой сформулировал теоретически простой, но неразрешимый на практике парадокс: **в 19-м веке техническое развитие достигло таких темпов, что инновации столетия в своей сумме превысили все достижения человеческой цивилизации за все предшествующее время ее существования, однако эти головокружительные темпы могут принести людям больше вреда, чем пользы, поскольку моральный уровень человека не только не повысился, но и упал.**

Оставим в покое мораль и засвидетельствуем, что в итоге технический прогресс 20-го века также перекрыл все мысленные фантазии писателей и прогнозы ученых. Переход от XX к XXI веку опять показывает, что происходит смена парадигм от энергетическо-физических доминант  $E=mc^2$  к информационным, основу которых составляют цифровые технологии. В теории связи – новые физические и структурные решения в инфотелекоммуникациях – это переход от волновых – спектральных технологий и аналитических упражнений к цифровым технологиям построения программ на основе вычислимых функций (А.Н.Колмогоров и машина Тьюринга).

Сейчас четвертый год нового столетия и тысячелетия и снова отмечается невиданный научно-технический прогресс, строятся прогнозы развития человечества и освоения космоса. С другой стороны в социальной жизни людей, наций и государств сохраняются те же беды и проблемы, на решение которых, казалось, и были направлены интеллектуальные силы человечества.

По-видимому, **существует некий изъян** в работе уникального биологического мозга и разума человека. Иначе трудно понять следующий парадокс – развитие науки, интеллекта, духовности направлено на рост благосостояния общества, а инстинкт продолжения рода приводит к обратной связи между уровнем интеллекта и темпом воспроизводства себе **подобных**. Отсюда и современные проблемы массовой эскалации из бедных стран в богатые и смена национального состава государств – ползучая интервенция. Этот социальный эффект подобен известному закону термодинамики - энергия передается от нагретого тела к холодному - модному тезису – «тепловой

смерти» Земли философов XIX века. Тепло всегда передается от нагретого тела к холодному, также и с интеллектом, что и вызывает потребность опережающего развития образования и науки.

Есть много ученых, которые искренне хотели бы поставить технологический прогресс на службу человечеству, помочь людям вырваться из круга мелочных забот и подняться к звездам. С другой стороны технологический рывок приводит к сосредоточению тотальной власти в одних руках. Все предыдущие борцы за переустройство мира опирались в своей борьбе на **политическую власть**, которая всегда имела в качестве решающего аргумента **силу оружия**. Гитлер, Сталин, Мао, Пол-Пот, Садам Хусейн и возникновение интернационального антигосударства типа «Аль Каиды» обретали власть через запугивания и массовые убийства, пробираясь к трону через реки крови.

Все эти социальные режимы потерпели поражение, но появление новых информационных технологии открывают новые возможности. Интернет уже рассматривается как инструмент коллективного разума, а инфотелекоммуникация СМИ, как коллективная «промывка» мозгов.

Большинство исследований: об интеллекте, разуме, компьютерах, СМИ и политике - растаскивают интеграционный процесс мышления и поведения человека по узкопрофессиональным аспектам знаний, безмерно углубляясь, зная **все о «ни о чем»**, или бездумно, поверхностно, сводя красивую физическую и математическую теорию, например голографию и синергетику к принципам функционирования мозга человека, подменяя одни понятия на другие, меняя лишь одни слова на другие, следуя за двумя крайними тупиками в динамике развития знаний – эскалации и бесконечного регресса.

**Эскалация** приводит к неоправданному расширению, подмене исходных предпосылок функционирования системы, приводя данную систему знаний на уровень самоорганизованной некомпетентности как, например созданный на заре демократических преобразований в Санкт-Петербурге «Союз Ученых» никаким образом не смог помочь ученым и предотвратить «утечку мозгов», однако постоянно выступал с политическими декларациями по Прибалтике. Другой пример – принципиальная сверх нерациональная экономика транспортной системы С. Петербурга - это метро с глубоким эскалатором. Удивительно при всеобщей грамотности не обратить внимание, что сверхглубокий эскалатор сводит экономику транспортной системы метро в сверхзатратную экономику преодолевания «паразитной» - «лифтовой» не нужной для транспортного перемещения гравитационной (потенциальной) составляющей расходов. Забыли, что первоначально после блокады и войны метро Ленинграда проектировалось как убежище от атомной бомбы.

Бесконечный же **регресс** связан с неоправданно углубленным бессмысленным созерцанием самого процесса вне зависимости от результата, так проблему выбора ручки к двери можно рассматривать и с позиции психофизиологических свойств пользователя и специфики металлургического процесса и т.д.

Новый век в еще большей степени с бурным повсеместным распространением и инфраструктурным внедрением информационных технологий требует от человека ряд неизвестных ему ранее качеств.

Проблемы, которые встают перед интеллектом человека убедительно раскрыты в произведении Дина Кунца «Полночь» [4].

*Микросферы, разработанные «Новой волной», по своему размеру составляли одну четырехтысячную от обычного микрочипа. На каждой из сфер было до четверти миллиона элементов.*

*Обращение обычных людей в **Новых** началось с введения в их организм сотен тысяч таких микросфер, которые разносились током крови по всему телу. Несмотря на то, что эти микросферы были предназначены для активного взаимодействия с организмом, биологически они были абсолютно инертны, и по этой причине иммунная система человека их не отторгала. Существовало много разновидностей микросфер. Некоторые из них предназначались для поддержки сердца и размещались на стенках сосудов, снабжающих кровью сердечную мышцу. Особые микросферы обслуживали печень, легкие, селезенку, головной мозг и многие другие органы. Они образовывали колонии возле соответствующих органов и были сконструированы так, что при соприкосновении соединялись в единый комплекс.*

Первые попытки уже сделаны, так при таких заболеваниях, как болезнь Альцгеймера, старческая деменция, после травмы или обширного инсульта гиппокамп перестает выполнять свою функцию. Ученые из Университета Южной Калифорнии (США) смогли создать математическую модель этого участка мозга и воспроизвести ее в виде электронного микрочипа. Другой пример: американское управление по пищевым продуктам и лекарствам (FDA) разрешило приступить к клиническим испытаниям мозгового имплантата, сообщает Associated Press. Этот микрочип, созданный компанией Cyberkinetics Inc, будут вживлять в мозг людей, парализованных в результате инсульта или других болезней.

Пока прибор довольно прост – он может считывать сигналы с мозга и посылать их на компьютер, где в соответствии с инструкциями большого движается курсор. Но и это, по мнению исследователей, поможет парализованным людям жить более полноценной жизнью и даст им возможность общаться с близкими. В будущем компьютер можно будет подключить к роботам-манипуляторам или даже вывести сигнал на двигательную кору мозга больного. В этом случае, парализованный человек снова сможет управлять своим телом.

В будущем могут появиться устройства, которые считывают информацию с мозга, и не требуют операции со вскрытием черепа. Но пока такие технологии довольно дороги, и какое-то время медикам придется пользоваться имплантатами.

Исследователи составили компьютерную модель, способную предсказывать разнообразные движения руки по мозговым сигналам.

Подобные комплексы, разбросанные по всему телу, в общей сложности обеспечивали работу пятидесяти миллиардов микроэлементов.

Окрестности постоянно находились в поле микроволновой связи, которую обеспечивали огромные антенны-тарелки, размещенные на крыше главного здания компании «Новая волна». Часть возможностей этой связи использовалась для обеспечения полицейской компьютерной системы, а другая часть обслуживала и подпитывала энергией микросферы, находящиеся в организме каждого Нового человека.

Микросферный компьютер, ставший одним целым с каждым из Новых людей, постоянно контролировал все органы их тела. При обнаружении различных аминокислотных соединений и других химических веществ, вырабатываемых в определенном эмоциональном состоянии, этот компьютер сразу же начинал посылать импульсы в мозг и прочие органы. Эти импульсы гасили возбуждение, уничтожая если не саму эмоцию, то по крайней мере ее неблагоприятные последствия. В то же время компьютер стимулировал производство в организме большого количества веществ, способных успокоить эмоциональное возбуждение, таким образом воздействие оказалось не только на следствие, но и на причину.

Ни один ученый не в состоянии предугадать все побочные эффекты. Главное в этом деле – быть уверенным в том, что **благо, которое принесет открытие, перевесит все его неприятные моменты.**

Мы просто не знаем пока, как добраться до рычагов этой власти, так как в течение миллионов лет мы позволяли **физическому миру господствовать над нами.** Во имя порядка, по привычке, из-за боязни хаоса мы отдавались во власть физического мира.

- **Желание острых ощущений, – это возбуждает. Это – животная жажда. Ты чувствуешь животный голод, животное вождение, жажду крови – и тебя неудержимо влечет ко всему этому, потому что это кажется таким... простым, таким могучим, таким естественным. Это называется свобода.**

- **Свобода от ответственности, от тревог, от бремени цивилизации, от обязанности ломать себе голову над проблемами. Это искушение влечет к себе неудержимо, ты видишь в этом новом существовании легкость и привлекательность».**

Причины, по которым предпочтение отдается примитивным формам жизни, просты – **для думающего существа не может существовать наслаждений без чувств.** Если вы отказали человеку в чувствах, если вы отказали человеку в наслаждениях, он ищет состояния, в котором сложные чувства отделены от наслаждений. Он находит то, что искал, если превращается в безмозгое и дикое животное. [4]

Автор этого текста сигнализирует об опасности упрощения эмоциональных чувств, опираясь на разум **электронного мозга.** Его возможности становятся одной из актуальнейших проблем нашего века, но как совместить пользу и вред технологического прогресса. Можем ли мы доверять

компьютеру переделку нашего мира, нашей жизни без риска оказаться в какой-то момент в его власти?

Этот роман и социально и психологически затронул сложную тему – роли интеллекта в развитии социального общества людей, какие из функций интеллекта наиболее важны и не должны исчезнуть у человека, где та грань, которая превращает **инстинкт удовольствия человека в простой животный инстинкт и делает человека безответственным.**

В какой то мере текст этой книги предназначен для переосмысления того, как **информация, техника и компьютер влияют на наше сознательное и бессознательное поведение через понятие естественного и искусственного интеллекта.**

Для компьютерного интеллекта никакой проблемы с разделением властей, свободой слова и с коррупцией не существует.

Автор является страстным поклонником тезиса, что размышления и интеллект человека проистекает из **инстинкта удовольствия, проявляющиеся как результат любознательности.**

И в этом заключен основной элемент отличия естественного интеллекта от искусственного. Однако **парадоксальность интеллекта человека** в наличии и одновременном функционировании двух фаз работы головного мозга: **сознательной и бессознательной.** А следовательно и трудно прогнозировать поведение и исполнение человеком своих функциональных обязанностей. Опыт конструирования компьютерного интеллекта показал, что чем более сложным и развитым становится разум, чем более сложные задачи требуются решать, чем больше необходимо информации, тем более рефлексивным, самокритичным, свободным от проторенных путей должен быть поиск решения. **Чем более совершенен разум, тем более широк выбор и тем больше он подвержен заблуждению.** Это хорошо проинтерпретировано в мифе об Адаме и Евы.

**Любознательность Адама и Евы** – первооснова, которая привела человечество к древу познания.

Кроме Древа Жизни в раю было и другое древо: **Древо Знания** о Добре и Зле. В Сотворении (2:17) бог запрещает Адаму и Еве есть фрукты с этого дерева, говоря им, что если они сделают это, то обязательно умрут. Змей, однако искушает Еву съесть фрукт, говоря ей, что это запрещено, поскольку Богу известно, что «в тот день, когда ты вкусишь его, глаза твои откроются и будешь ты подобно Богу знать добро и зло» (Сотворение 3:5). Адам и Ева едят, их глаза открываются, и они в первый раз узнают, что они наги. За их неповиновение Бог изгоняет их из сада, проклиная их и говоря им, что в будущем они будут работать до пота на челе «пока не вернуться в землю из коей они были созданы, из праха ты был создан и прахом ты станешь». Затем Бог поставил во вратах Рая ангела с огненным мечом, который «должен был охранять «путь к Древу жизни», если они захотят вкусить и его плод, «вкусить и жить вечно» (Сотворение 3:24).



Для реализации совершенства сначала должно совершиться падение в неповиновение и грех. В библейской истории женщина Ева, принимая тонкую мудрость змея, становится причиной этого падения. Она ответственна за второе рождение Адама в мире. Деревья как два искушения или беспокойства, между которыми находится человек: «...**беспокойство потерять себя**, не реализовав себя и беспокойство потерять себя, реализуя свои скрытые возможности. Он находится между сохранением своей мечтательной невинности без ощущения действительного бытия и **потерей своей невинности посредством знания, силы и вины**. Неприятность этой ситуации есть искушение.

**Человек выбрал само-реализацию. И этим прекратил свою невинность».**

Подобно Адаму, человек схватывает плод ограниченной свободы и опыта, принимая страх и вину, которые сопровождают каждый акт независимой самореализации. До падения Адам и Ева ели плоды Древа Жизни в неведении; после падения они испробовали кисло-сладкие плоды Древа Знания о Добре и Зле, которое неожиданно стало, в примере с Христом, Искупительным Древом Страданий и Спасения. В картине Блейка о Падении (рис. 5) сам Христос, воплощенный сын трансцендентного Бога, выводит Адама и Еву из Сада невинности в Мир Опыта, следовать путем страданий и греха[5].

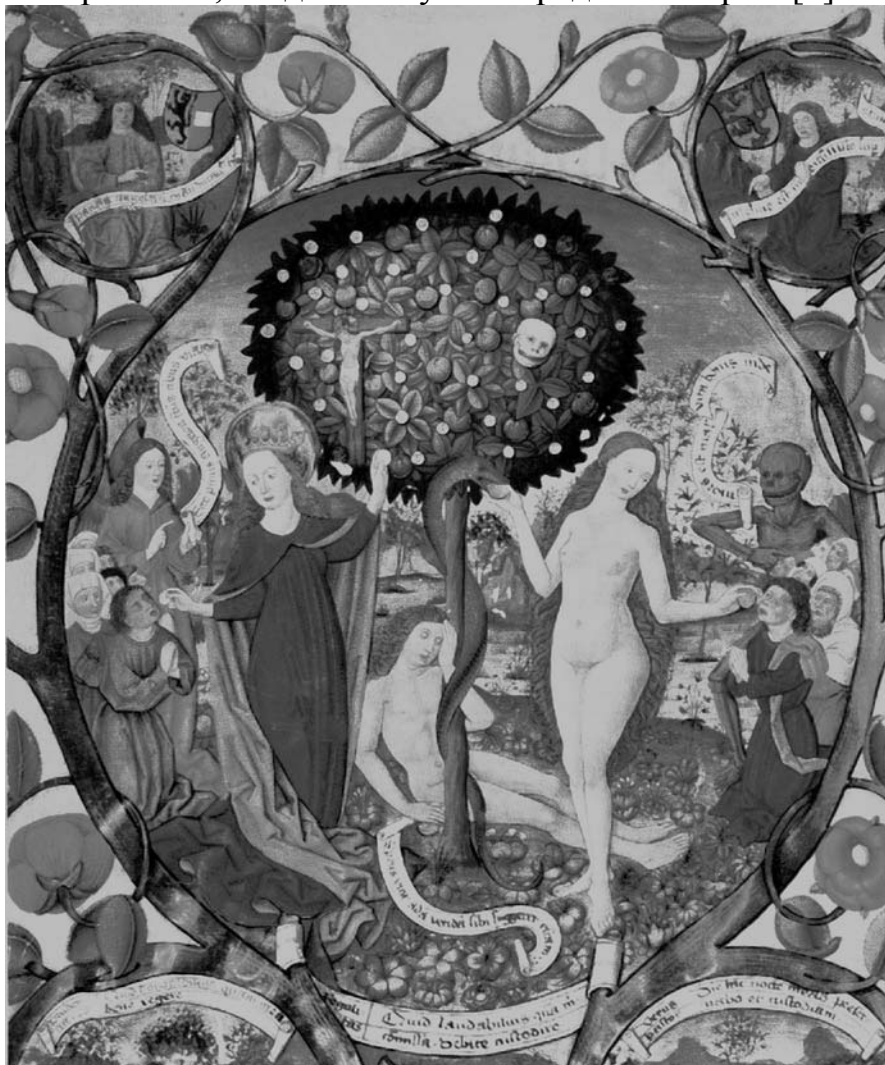


Рис. 5. Илл. У. Блейка. Fall of Man, watercolour 1807

По сути эти два дерева: **Жизни** и **Знания** о Добре и Зле привели к двум фазам разума: сознательной – контролируемой, программируемой и обучаемой, и бессознательной – трансцендентной.

Следовательно, рассуждая об интеллекте человека, следует различать эти фазы и, сравнивая **естественный интеллект человека с компьютерным, следует осознать, что сегодня компьютерной технологии доступно моделирование лишь сознательной фазы человеческого интеллекта**, т.е. его рассудочной деятельности.

Исследуя природу бессознательного на протяжении долгого периода, скрупулезно следуя спонтанным образам снов, его собственных и его пациентов, Юнг открыл, что они построены по той же схеме, как и природное или органическое развитие. Психологическое развитие имеет спиралевидный шаблон. В течении жизни сны как бы кружатся вокруг центра в котором находится скрытая сердцевина проблемы и привлекают внимание спящего к тем же или подобным проблемам всякий раз на более глубоком и высоком уровне понимания, чем раньше. Когда этот процесс развивается, он постепенно пробуждает зарю сознания этого единства бытия, которую, вслед за индийскими метафизиками, Юнг (Jung) именует «собой» (self). Этот постепенный сдвиг центра от эго к более глубокому и широкому ощущению «себя» происходит в результате диалога между эго, управляемым сознательно и протообразами, выходящими из глубин **коллективного бессознательного**, разделяемые всеми людьми. Эти возобновляющиеся образы снов и фантазий напоминают, до удивления, мифические образы древних и «первобытных» культур.

Этот процесс самосознания часто представляется в снах центрированными и симметричными образами, образами полярности и целостности, которые Юнг называет «мандалы» (mandalas).

И один из них, который часто возникает в снах, часто в странно символической и архаичной форме, это **образ дерева**. Юнг интерпретирует его как «Символ «себя» в пересечении «себя» изображаемого как процесс роста»<sup>2</sup>.

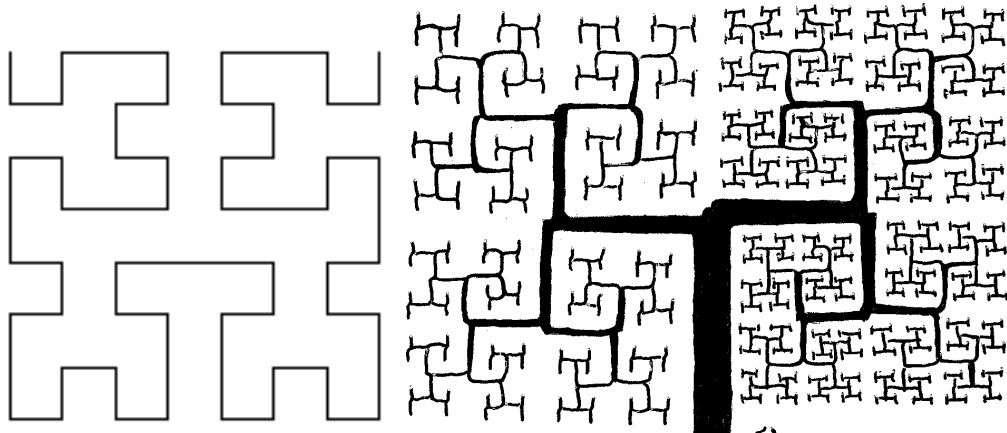
Подобная концепция древовидных самоподобных структур нашла отражение в математике, биологии, политике, культуре и других развивающихся самоподобных процессах – геноподобного типа от имени через организм, репродуцирующий имя нового урожая. В математике – это теория множеств Г. Кантора (1870-е годы). А в 1890 году математик Дж. Пеано построил заполняющую пространство кривую (рис. 6). Эта линия чрезвычайно извилиста и проходит через каждую точку пространства, напоминая структуру сосудистой системы, альвеолы легких, кроны и корневые системы деревьев (рис. 7, 8). Это основа модного сегодня понятия фрактала (рисунок капусты), как частного случая рекурсивно разветвляющегося, развивающегося самоподобного (генотипного) процесса. По сути, это истоки **программируемой технологии** (не путать с технологией программирования), основы

---

<sup>2</sup> Дерево Жизни.

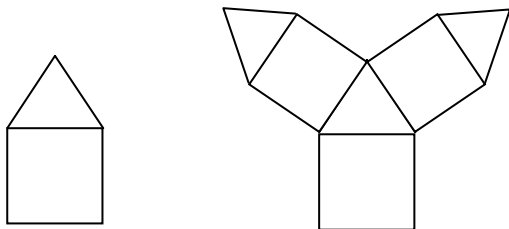
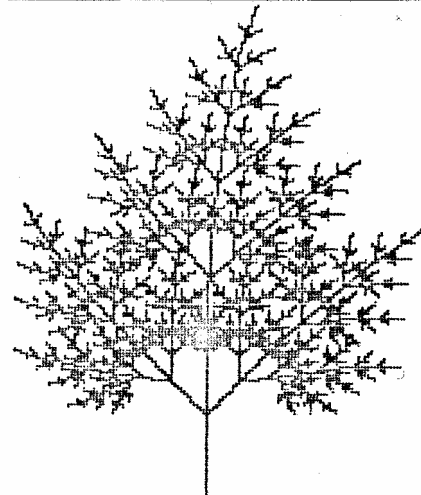
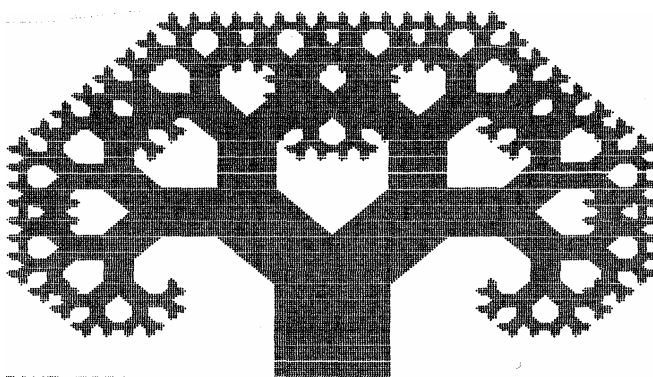
компьютерного интеллекта, информационных систем дистанционного и распределенного контроля, управления, обучения и анализа.

Самоподобные структуры:

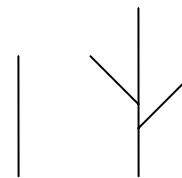


Заполняющая пространство кривая

Альвеолы легких



Фрактал «цветная капуста»



Рекурсивное построение дерева

Рис. 6

Проекция дерева на плоскость определяет оптимальные траектории – окружность и как транспортные системы, и как кровеносные сосуды мозга (рис. 7).

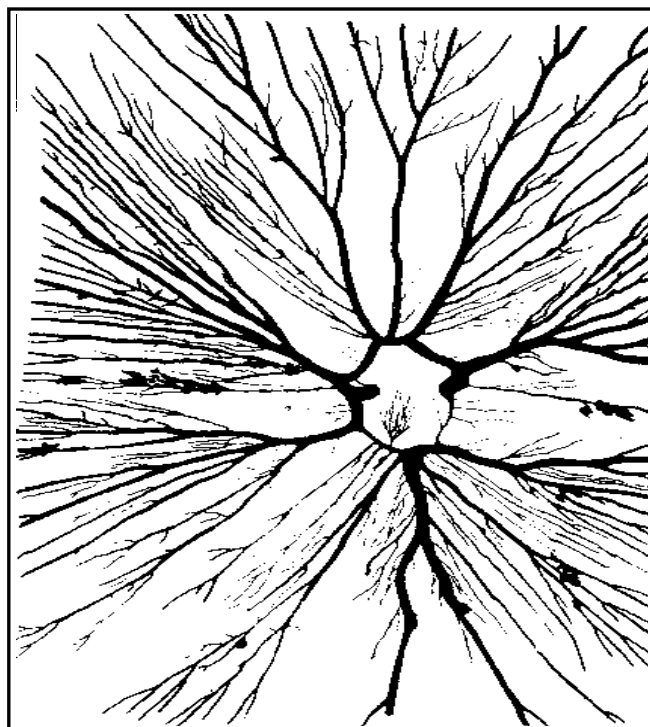


Рис. 7. Сосуды головного мозга

Интересно, что подобная концепция древовидного самоподобного развития восходит к В. Кандинскому и П. Клее (Paul Klee).

Именно на понятии внутренней потребности (к примеру, растения в росте) базируется основанная Кандинским и его другом Паулем Клее теория формопродуцирования «Из точки в линию». Клее так описывал «латентную энергию раздраженной (irritated) точки», т.е. в современной терминологии это и есть построение фракталов или **из подобного возникает подобное**:

«При малейшем воздействии точка готова вырваться из состояния законсервированной подвижности и двигаться вперед в одном или нескольких направлениях. Она готова трансформироваться в линию. Образно выражаясь, - это зерно, пускающее корни. Сначала энергия линии направлена в землю, но там она не останавливается, а рвется оттуда наверх в воздух.»

«Точка, зародившаяся на грани земли и воздуха, растягивается, и общий образ растения материализуется в дерево, корень, ствол и крону. Ствол есть лишь средство трансформации жизненной энергии из земли в развесистую крону. Линейные силы объединяются в нем в единый мощный поток, распространяются во все стороны ввысь, захватывая свободное пространство. Структура все более разветвляется и расширяется к воздуху и свету. Листья становятся плоскими, весь организм начинает напоминать легкие или жабры, пористые, распределенно-разветвленные, все подчинено единой цели. Этот организм – пример структуры, действующий изнутри вовне, и наоборот. Запомним: формообразование происходит на единой основе, на основе внутренней потребности. В основе всего нужда в чем-то.»

В одной из лекций Клее использовал образ Дерева для описания процесса творчества художника. Современный художник не стремится специально

исказить природу, жизнь или искусство, а трансформирует их по-своему, так же как и дерево по-разному трансформирует свою энергию в крону и корни. Словно ствол дерева художник лишь собирает идущую из глубины энергию и сублимирует ее ввысь. **Он не слуга и не правитель, а лишь посредник.** Сам по себе он не есть красота кроны, он лишь пропустил ее через себя.

В своих трудах Клее все время проводит параллели между природными, органическими процессами и процессами творчества. Он рассматривает творчество человека как продолжение космического процесса. Эта идея может служить иллюстрацией аллегории «кроны и корней» Клее, так как он сам позаимствовал ее из прошлого, от немецких Романтиков, трансформировав ее, как мыслитель и художник, через «ствол» своего восприятия в «крону» своих работ: **«То, чем растение является врожденно и бессознательно, человек сознательно должен сделать себя»** [5].

По мере углубления знаний и совершенствования технологий разуму человека все сложнее ориентироваться. Возникает вопрос, что должно принадлежать человеку, а что следует передать компьютеру. Когда надежно работает искусственный интеллект, а когда естественный.

**Генетическая чистота** поколений животных строго контролируется. **В руках же человека и его заблуждающегося разума** все в большей и большей степени концентрируются средства разрушения: энергетические, экологические, информационные и нет контроля за состоянием его разума как сознательного, так и бессознательного. Трагедия взрыва газа в г. Архангельском оказалась на удивление проста – обида уволенного рабочего, его недомыслие и технология газораспределения, приводят к кумулятивному эффекту – не пропорционально поступку или ошибки – чрезвычайно огромным потерям.

**Красота без разума не спасает мир.** Вопрос лишь в том, кто спасет Мир от человека. В природе, по-видимому, запрограммировано возникновение ограничений на безрассудное поведение человека. Чингизхану не достался тротил, а Гитлеру – атомная бомба, в соответствии с народной мудростью – бодливой корове бог рог не дает.

Следовательно, и развитие **компьютерного интеллекта** должно быть защищено от несанкционированного использования, а его возможности, в свою очередь, обязаны блокировать безрассудное, иррациональное, трансцендентное, бессознательное поведение человека.

Познание, как интеллектуальное развитие не просто удовлетворение любознательности, но потребность Природы наложить ограничения на безрассудную деятельность человека.

**Появление информационных технологий, создание электронного мозга и разработка компьютерного интеллекта, один из путей защиты Природы от заблуждающегося разума человека.**

Бог не меняет того, что происходит  
с людьми, покуда люди сами не переменят  
того, что есть в них.  
Коран

... Плоды прошлого  
содержат семена будущего.

## Глава I. Прогресс цивилизации и бедность разума

### 1.1. Исторический дискурс

По юлианскому календарю сейчас 4-й год III-го тысячелетия от Рождества Христова. В.В. Путин в борьбе за пост президента России, основным направлением развития экономики провозгласил борьбу с бедностью и удвоения ВВП, то ли срока президентства, то ли валового внутреннего продукта. В то же самое время президент США Д.Буш выступал с национальной программой покорения космоса – финансирования исследований полетов на Луну и Марс.

А ведь начало экономического движения России и США в 1860-х годах с точки зрения трудовых ресурсов и природных условий были на удивление похожими. В то время как исторический, культурный и интеллектуальный потенциал был явно на стороне России. Но в наличии также была и длительная предыстория социальных и политических устоев государства Российского.

США - окончание Гражданской войны 1861-64 гг., отмена рабства и принятие закона о фермерстве.

Россия – конец Крымской войны (1853-1855 гг.) и Великая реформа 1861 года, отменившая крепостничество и открывшая, казалось бы, путь свободного землепользования, но **безответственное администрирование** не обеспечивает законодательной базы. Что последовательно приводит Россию к 1890-м годам...

«...Неурожай начала 90-х годов сказались крупною убылью въ крестьянскомъ скотѣ, пополнить которюю населеніе оказалось не въ состояніи не только к концу этого десятилѣтія, но и до середины слѣдующаго. В теченіе 15 лѣтъ оно, въ массѣ своей, такъ и не дождалось благопріятнаго момента, чтобы продвинуть вперед свое хозяйство. Оно едва-едва было въ силахъ удерживать его даже на томъ уровнѣ, до котораго оно упало въ 90-е годы (1,07 - 1,08 рав. лошадей на дворъ)»...

«Указъ 9 ноября 1906 года и законъ 14 іюня 1910 года хотя и стоятъ въ прямомъ противорѣчій съ прежними законодательными актами, имѣютъ, однако, съ ними и общія черты. Онѣ заключаются в томъ, что крестьянское законодательство продолжаетъ находиться не въ зависимости отъ попеченія объ истинныхъ интересахъ крестьянской массы, а въ зависимости отъ совершенно имъ постороннихъ цѣлей

фискальнаго и политическаго характера. Фискальныя цѣли теперь требуютъ другихъ средствъ. Коллективныя формы землевладѣнія перестали имъ соотвѣтствовать. Для лучшаго достиженія ихъ оказались полезнѣе индивидуальныя, состоятельныя хозяйства, и, вмѣсто поддержанія общины, законодательство стало заботиться о насажденіи «крѣпкаго мужика». Формы крестьянскаго землевладѣнія, охранявшія крестьянъ отъ обезземеленія, стали разрушаться для созданія сельскихъ хозяйствъ, хотя бы цѣной пролетаризаціи массъ.

Отчасти измѣнились и политическія цѣли. Община, по мнѣнію правительства, не обезпечила спокойствія крестьянства, не охранила его отъ аграрныхъ волненій. Она оказалась ненужной для поддержанія общественнаго спокойствія, а разрушеніе ея сдѣлалось, наоборотъ, удобнымъ средствомъ для того, чтобы отвратить крестьянъ отъ домогательствъ удовлетворить свой земельный голодъ на счетъ частновладѣльческихъ земель. Имъ указанъ путь удовлетворенія этого голода обращеніемъ общинныхъ земель въ личную собственность.

И въ этомъ дѣлѣ не обошлось безъ ссылокъ на прогрессивное направленіе общественной мысли.

Официально народническое направленіе сменилось официальнымъ псевдомарксизмомъ.

Стремленія новаго законодательства разрушить общину превдывались выводами науки, будто бы доказывающими преимущество индивидуальной собственности передъ коллективной. Въ официальныхъ мотивахъ къ новому законодательному курсу слышались даже ноты заботъ объ обезпеченіи свободы личности крестьянина.

Но эти ноты звучали явнымъ диссонансомъ при сопоставленіи съ существующими ограниченіями правъ крестьянъ, какъ въ хозяйственной сферѣ, и въ частности въ правахъ распоряженія надѣльной землей, такъ и въ общественномъ строѣ и въ порядкахъ управленія. Всѣ эти ограниченія оставляютъ крестьянъ и до сихъ поръ въ положеніи обособленнаго, неполноправнаго класса населенія Россіи.

Дѣло завершенія реформы 19 февраля является и черезъ пятьдесятъ лѣтъ все еще дѣломъ будущаго.»

Именно реформы Столыпина, так почитаемого сегодня политиками, деятелями культуры и властями Россіи, привели къ итогам 1911–17 гг.

«Пятьдесятъ лѣтъ, протекшихъ со времени отмѣны крѣпостнаго права, съ непрерываемою очевидностью показали, что основная задача реформы, торжественно возвѣщенная въ относившихся къ ней актахъ, осталась неразрѣшенной. “Осѣни себя крестнымъ знаменіемъ, православный народъ, – говорилось въ манифестѣ 19 февраля, – и призови Божіе благословеніе на твой свободный трудъ, залогъ твоего домашняго благополучія и блага общественнаго”. Но ни домашняго, ни общественнаго

благополучія за истекшія пятьдесятъ лѣтъ нельзя было достигнуть въ тѣхъ условіяхъ, какія были созданы реформой 1861 г. и находившимися въ связи съ нею преобразованіями.»

И снова более чем через сотню лет уже в **2004** году политики и министры повторяют те же самые слова и действия, с удивительным упорством наступая на старые грабли и демонстрируя полное отсутствие инстинкта самосохранения и свою несостоятельность, создавая власти все условия для процветания административно-бюрократической коррумпированности и насаждения бедности.

И точно так же церковь, как и сто и более лет назад снова на стороне властей и снова именем Бога призывает терпеть, разыгрывая фарс с 10 заповедями начальника и простого труженика<sup>3</sup>.

1. *Не забывая о хлебе насущном, нужно помнить о духовном смысле жизни. Не забывая о личном благе, нужно заботиться о благе ближнего, благе общества и Отчизны.*
2. *Богатство – не самоцель. Оно должно служить созиданию достойной жизни человека и народа.*
3. *Культура деловых отношений, верность данному слову помогают стать лучше и человеку, и экономике.*
4. *Человек – не «постоянно работающий механизм». Ему нужно время для отдыха, духовной жизни, творческого развития.*
5. *Государство, общество, бизнес должны вместе заботиться о достойной жизни тружеников, а тем более о тех, кто не может заработать себе на хлеб. Хозяйствование – это социально ответственный вид деятельности.*
6. *Работа не должна убивать и калечить человека.*
7. *Политическая власть и власть экономическая должны быть разделены. Участие бизнеса в политике, его воздействие на общественное мнение может быть только прозрачным и открытым.*
8. *Присваивая чужое имущество, пренебрегая имуществом общим, не воздавая работнику за труд, обманывая партнера, человек преступает нравственный закон, вредит обществу и себе.*
9. *В конкурентной борьбе нельзя употреблять ложь и оскорбления, эксплуатировать порок и инстинкты.*
10. *Нужно уважать институт собственности, право владеть и распоряжаться имуществом. **Безнравственно** завидовать благополучию ближнего, посягать на его собственность.*

**Безнравственно** в проповедях именем Бога: внушать, защищать и узаконивать дискриминацию на бедных и богатых, отказывая им изначально от рождения в равенстве: права на жизнь, свободу и природную ренту,

---

<sup>3</sup> АиФ,6,2004



деформируя властные полномочия государства с целью изъятия дохода у бедных в пользу богатых.

Развитие цивилизации по сути «гуманизация» различных форм изъятия собственности узкой элитарно олигархической группой лиц. От **диктатуры силы** – фараоны посланники неба, до демократии – **диктатуры капитала**: от страха смерти к страху долга.

Обратим внимание на постоянные призывы советника президента А.Илларионова – ускорить выплату внешних долгов из ВВП – зарплаток всех россиян, **долгов** которые брали и разворовывали **ельцино-гайдаровская** группа лиц.

Приведем скорректированную только в части персонажей из [6] иллюстрацию одного из **инстинктивных признаков** поведения человека – **инстинкт удовольствия**, как проявление **бессознательного инстинктивного** стремления к **цивилизации** (рис. 8).

...Большинство людей соглашается **пожертвовать удовольствиями**, если **цивилизация защитит от страданий**...

Однако обратная сторона цивилизации приводит к неравномерно распространяемой в обществе государственной защите. Лучший адвокат доступен только богатой элите, частная охрана стоит денег и т.д.

**Фрейд отмечал, что люди инстинктивно стремятся к удовольствию. Но люди будут прилагать намного больше усилий, чтобы избежать боли.**

**Однако большинство согласится пожертвовать удовольствием, если цивилизация, обеспечит меньшие страдания.**



**Фрейд согласен с Марксом о несправедливости распределения капитала, которую и несет с собой цивилизация. Она в большей степени защищает капитал немногих, отнимая его у большинства.**

Рис. 8

Күлачество, как концентрация капитала, по теоріи старика Мина, просто не имѣетъ подъ собой твердой моральной основы и поэтому обречено на гибель. “Такъ вотъ, говорю вамъ, күлакамъ и міроѣдамъ не жить... А не жить имъ потому, что у нихъ сытости нѣтъ... Коли сытости нѣтъ — шавашъ, пропало... А у нихъ, милые, даже ни чѣточки ея нѣтъ. У барина хотъ малость да было, а у күлака нѣтъ, у него одна злоба, жадность, гладъ дүшевный и тѣлесный. Чѣмъ больше жретъ, тѣмъ больше ұтроба проситъ... А отчего эта алчва? Отъ неправоты. Правоты въ своемъ положеніи не видитъ... Коли кто правоту чувствуетъ свою, онъ всегда и сытость чувствуетъ, — и у него есть предѣлъ, у него довольство въ себѣ есть. Вотъ , милые, гдѣ ихъ «Олигархов» гибель ожидаетъ”.

Собственно говоря послѣ тѣхъ картинъ деревенскаго разоренія и ұбожества, которыя даны были въ произведеніяхъ Гл. Успенскаго, Щедрина и Каронина, деревня Чехова едва ли могла бы кого-нибудь удивить. Жүтко, разумѣется, заглянутъ въ эту безпросвѣтнүю тьму, въ которой нүжда и заботы довели человѣка до полного озвѣрѣнія. Жүтко при мысли, что даже тысячелѣтняя христіанская культура прошла мимо поселка Жүкова, не оставивъ въ сознаніи его жителей сколько-нибудь твердыхъ представленій о Богѣ, о Христѣ, о религіи. Но къ такого рода жанру читатель Чехова былъ до нѣкоторой степени подготовленъ. Да и не въ этомъ сүть. Интересъ разсказа въ томъ, что зоологической культурѣ деревни противопоставляется трактирная, — въ буквальномъ смыслѣ слова, трактирная, — городская цивилизація, надъ которой въ свое время такъ охотно издѣвались народники, и городу, деже въ его подонкахъ, отдается безспорное преимущество.

Наконец, через 100 лет возникшие заново в России «Олигархи» начинают прозревать... *необходимо признаться, что 90% российского народа не считает приватизацию справедливой, а ее выгодоприобретателей — законными собственниками. И пока это так, всегда будут силы — политические и бюрократические, а то и террористические, - которые будут посягать на частную собственность... Либералы говорили про свободу слова — но при этом делали все возможное для установления финансового и административного контроля над медиапространством для использования этого магического пространства в собственных целях... Самое страшное для сегодняшней России — это утечка мозгов, ибо основа конкурентноспособности страны в XXI веке — мозги... М. Ходорковский*<sup>4</sup>.

Со сменой принципов организации власти сменилась и направленность террора, ориентированного в большей степени на массы (электорат), как коллективного держателя властных полномочий.

---

<sup>4</sup> Михаил Ходорковский. Кризис либерализма в России. Ведомости, 29 марта 2004 г., стр. А5.

История не раз демонстрировала негативные последствия от властных призывов к сохранению социального неравенства в условиях отсутствия справедливой конкуренции. Однако известны и другие более удачные исторические примеры демпфирования социальных напряженностей. Так, например, рост национал-социалистического движения, в том числе и фашистского толка, руководимого аристократом Мосли, был остановлен в 1930-х годах парламентом Англии, запретившим всего лишь ношение формы и других внешних знаков отличия. Сейчас мы стали свидетелями использования подобного подхода и парламентом Франции, принявшим решение о запрете ношения отличительных признаков религиозной веры. Эти примеры лишней раз подтверждают, что существует, по крайней мере, два механизма развития общественной морали: «генетический» - внутривидовой и внешний воспитательный – селекция средой.

Реальность существует в мозгу человека и нигде более. Все, что партия, вождь, корпорация, секта называет истиной, и есть истина. В тоталитарном обществе такое партийное понимание правды утверждается насильно. Оно сохраняется затем в силу странной способности психики человека придерживаться двух противоположных взглядов и одновременно принимать оба за истину. Причем данное состояние, с одной стороны, **сознательное**, а с другой — **бессознательное**, чтобы в душе не было чувства фальши или вины.

Такое двоемыслие существует повсеместно и угрожает любому современному обществу. Только тоталитарность как единосущность — «партия-ум-честь-совесть» — разбивается на несколько частей, носит парциальный характер: религиозная или этническая группа, корпорация, телекомпания, фирма. Абсолютная приверженность к группе, неизбежно сочетается с двоемыслием — **свой – чужой**.

Зло, порождаемое двоемыслием в генетической передаче этого душевного состояния последующим поколениям и порождает специфический **менталитет** народа. Этот мутный поток дошел и до нас, и он в большей мере определяет крайне низкий моральный уровень современного общества со всеми вытекающими из этого последствиями в духовной и материальной жизни нашей страны.

В России так было и при монархизме в XIX веке, и в XX веке при тоталитарной партии КПСС, и продолжается в XXI веке — парламент, представленный единой партией. Стихийный народный поиск лучшей доли в России в разные исторические периоды приводил к разным социальным формам в попытках общественной самореализации.

Русскій народъ, имѣя о догматахъ православной религiи крайне смутное понятiе, исполняя по привычкѣ извѣстные обряды, нерѣдко придавая огромное значенiе "хожденiю посолонь" или обратко, крещенiю тремя или двума перстами, конечно, вмѣстѣ съ Евангелiемъ, только что тогда появившемся на русскомъ языкѣ, и которое ранѣе, вплоть до половины XIX столѣтiя, ему въ сущности было очень мало извѣстно, —

пріобрѣлъ огромную, новую философскую систему, цѣлый міръ новыхъ взаимоотношеній, совершенно отличныхъ отъ повседневной, тусклой, измученной жизни.

Жизнь первыхъ христіанъ временъ апостоловъ манила къ себѣ многихъ, какъ тотъ образецъ человѣческихъ взаимоотношеній, который казался высшимъ идеаломъ и концомъ счастья этихъ ”свободныхъ хлѣбопашцевъ”.

Все это вмѣстѣ взятое направило мысль волнующихся южно-русскихъ крестьянъ именно по тому руслу, которое имъ было указано нѣмецкими пропагандистами новаго ученія. Русло это влекло всѣхъ, попавшихъ въ его теченіе, въ религіозно-евангелическую сторону, отрывая новообращенныхъ отъ господствующаго православія. Въ этомъ новомъ ученіи многіе изъ крестьянъ видѣли все свое пріобрѣтеніе и силу и съ восторженной чуткостью и радостью неопитовъ кинулись на этотъ засвѣтившійся на ихъ горизонтѣ огонекъ и отвлеклись на первое время отъ заботъ мірскихъ, во имя принципа совершенствованія, во имя заботъ о душѣ.

Такимъ образомъ, выходъ бродившимъ силамъ былъ найденъ. Евангелической протестантизмъ на время успокоилъ взволнованныя души крестьянъ, подпавшихъ подъ его вліяніе, и примирилъ многихъ съ печальной дѣйствительностью гнета общественной и политической жизни. Очень вѣроятно, что если бы русское правительство оставило эту новую секту въ покоѣ и не пришло бы слѣдомъ со своими гоненіями, — то эта, сначала чисто-религіозная, проповѣдь во имя будущей счастливой загробной жизни черезъ искупившаго своею пролитой кровью родъ человѣческой Христа, — какъ реакція прешествовавшего общественнаго возбужденія, — могла бы на долгое время усыпить многихъ деревенскихъ жителей нашего юга и во всякомъ случаѣ не дала бы ихъ мысли того удивительнаго фермента, въ который такъ умело превратили наши администраторы проповѣдь первыхъ русскихъ и нѣмецкихъ баптистскихъ начѣтчиковъ, призывавшихъ къ единенію, взаимопомощи, къ филантропін, къ братской любви и всепрощенію, но отнюдь не къ борьбѣ за лучшее политическое и экономическое будущее.

Интеллект и разум человека опубликовал великое множество размышлений о путях развития: социальных, политических, экономических, исторических и культурологических доктрин. Некоторые учения превращались в догматы слепой веры, постепенно вызывая деградацию и бедность. Но появлялись и публикации, которые пост фактом последующего исторического развития подтверждали правоту своих размышлений, предсказаний и рекомендаций. Реализация некоторых из предложенных в них рекомендаций и привела США к современному состоянию общества – имеется в виду книга Генри Джордж «ПРОГРЕСС И БЕДНОСТЬ. Причины промышленных застоев и бедности, растущей вместе с ростом богатства. Средство избавления» –

Перевод с английского С.Д.Николаева. Издание Л.Ф.Пантелеева. С.-ПЕТЕРБУРГ, 1896 г. Дальнейшее цитирование по переизданию «Генри Джордж Фондейшен», Москва, 1992 г. [7].

Россия же в настоящем состоянии оказалась из-за нежелания современников России как начала XX века, так и XXI века обратить внимание на труд из шести томов, посвященных аналитическим исследованиям причин упадка России с 1861 г. по 1911 г. «ВЕЛИКАЯ РЕФОРМА». Русское общество и крестьянский вопрос в прошлом и настоящем. Юбилейное издание. Издание т-ва И.Д.Сытина, 1911 г. [8]. Выдержки из этой книги выделяются в тексте тем же самым шрифтом – *izʹbiza*.

Сопоставление истоков прогресса богатства и бедности Америки и России с хронометрической точностью проистекает из содержания этих двух научных исследований. Основной вывод в [7] – источники великих потрясений — структура взаимоотношений власти и общества - *«Чтобы превратить республиканское правительство в самый низкий и самый зверский деспотизм, нет надобности в формальном изменении его конституции или в уничтожении народных выборов. Прошли целые столетия после Цезаря, прежде чем абсолютный властитель римского мира вздумал управлять иначе, чем именем сената, трепетавшего перед ним.*

*Формы – ничего не значат, если утратилась сущность, а формы народного правления суть именно те, в которых сущность свободы всего легче может утратиться. Крайности сходятся, и правительство всеобщего голосования и теоретического равенства может, при условиях вызывающих перемену, чрезвычайно быстро превратиться в деспотизм. Ибо в этом случае деспотизм развивается именем и властью народа. Раз обеспечен единственный источник власти, - все прочее обеспечено.*

*...в сущности любая из уничтоженных цивилизаций погибала от внутреннего растления.*

*Признавая этот мировой факт, мы тем самым отвергаем теорию прогресса через наследственную передачу, просматривая всемирную историю, мы видим, что линия наибольшего прогресса никогда не совпадает на продолжительное время с линией наследования, и каждой отдельной линии наследования, по-видимому, всегда соответствует упадок цивилизации, следующий за ее прогрессом...» [7].*

Все остальное несущественно, даже право собственности на землю. Это же сформулировано и в [8], стр.214, т.2.

*... Вѣ средѣ самихъ крестьянскихъ общинѣ не было никакой твердой увѣренности вѣ своихъ гражданскихъ правахъ, которыя попирались всѣми, кому то было не лень. Мірскіе сходы, какѣ будто избравшіе свое начальство, обязанное даже отвѣтственностью и отчетностью вѣ своихъ поступкахъ передѣ сходами, на самом дѣлѣ выбирали низшихъ агентовѣ правительства, которые на дѣлѣ являлись болѣе отвѣтственными передѣ капитанѣ-исправникомѣ и различными*

сворщиками казенныхъ повинностей, нежели передъ своими избирателями.

Руководящимъ мотивомъ всей этой безотрадной картины продолжало быть со стороны правительства стремленіе высекать черезъ посредство капитанъ-исправниковъ с обнищалаго народа елико возможно полностью всѣ казенные платежи...

Россія - особый міръ. Перстъ Божій ведетъ насъ. Политическая религія, заявлялъ Уваровъ въ лекции Московскаго Университета въ октябрѣ 1832 г., имѣетъ свои догматы, неприкосновенные подобно христіанской религіи. У насъ они: самодержавіе и крѣпостное право: зачѣмъ ихъ касаться, когда они к счастью Россіи утверждены сильной рѣкой? Трехчастный символъ православія, самодержавія и народности - охранительные начала составляютъ послѣдній якорь нашего спасенія и вѣрнѣйшій залогъ силы и величія нашего Отечества.» [8]

Через 170 лет мы знаем, куда пришла Россия, и знаем, что и **православие, самодержавие и народность** не явились **якорем нашего спасения**. Но снова средства массовой информации, в качестве идеологической основы дословно пропагандируют те же самые ценности вместо того, чтобы обращать пристальное внимание на устаревшие формы организации образования и науки, которые не могут быть эффективными без реформирования отжившего отраслевого типа управления, тоталитарной структуры государственной вертикали власти, а также общественно экономических отношений, особенно в части социальных гарантий.

Откуда возникают **скрытые злодеи**, тормозящие здравые, разумные мысли? Они - в формирующейся идеологии и господствующей интеллектуальной платформе существующего строя, которая активно пропагандируется. Наиболее ярко сегодня это проявляется, например, на телевизионном канале «Культура» в программах М. Швыдкого. А в начале XX-го века в работах революционера А. Луначарского, затем также министра культуры России.

В [8] приводятся подробные экономические показатели по сельскохозяйственным продуктам, развитию промышленности и результаты России за 1910 год, которые показывают **общий регресс**. В Санкт-Петербурге очереди за хлебом. Пекарь предложивший выпекать хлеб из 80% пшеницы и 20% мха награждается!

**Откуда наши либералы и СМИ черпают информацию о пике развития России в 1913 г.?**

Предвзятое, искажающее реальное положение дел в экономике, политике, обществе, навязывающее предпочтения и провокативность публикаций, распространяемых в СМИ, являются деформацией, и их авторы должны нести ответственность, в том числе и судебную. Но как быть, если деформация происходит и от недостатка образованности, интеллекта и знаний, а также, согласно Фрейдю, и на подсознательном уровне и, следовательно, суд и

медицина имеют равные права в постановке диагноза. После каждой катастрофы: самолета, вертолета, обрушения зданий и других техногенных аварий прежде всего следуют заявления должностных лиц:...это лучшие профессионалы, команды, коллективы. А трагедии – стихийная совокупность множества мелких, не поддающихся прогнозированию событий, - обычная отговорка и уход из-под статьи «...причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей».

**Презумпция невиновности** не должна распространяться на **презумпцию профессиональной некомпетентности**. Например, профессиональная некомпетентность архитектора рухнувшего купола «Трансвааля» проявилась в его интервью<sup>5</sup> в попытке «спрятаться» за рухнувший столб, который и привел к обвалу купола. Любой архитектор пространственно-объемных конструкций обязан знать, что неправильно организованная и технологически недобросовестно исполненная пространственно-геометрическая структура несущей оболочки приводит к так называемому эффекту «схлопывания» т. е. существованию «аттрактора» математического термина из «теории катастроф» эквивалентного понятию «слабого звена». **Галопирующая безответственность** – парадокс нынешнего подбора чиновников и полное отсутствие контроля за ним. Где тесты на профессиональную пригодность и готовность интеллекта чиновника адекватно воспринимать окружающую обстановку и строго соответствовать своим служебным инструкциям. Наподобие того, как при включении компьютера прежде всего тестируется функциональная работоспособность, проверяется наличие и очередность заданной работы и оценивается достаточность «интеллектуального» ресурса для ее выполнения, и он не «стесняется» признаться в «некомпетентности». С этой точки зрения наиболее поучительны публикации в 18-19.02.2004 Известий и телесюжеты (14.02.2004 РТР) в интервью с должностными лицами по поводу трагедии обвала купола «Трансвааль» в г. Москве. При отсутствии официальных экспертиз удивительная синхронность заявлений: «...- Неужели падение всего одной колонны из 51 могло повлечь за собой обрушение всей конструкции? – Не могло, а должно было. Обязательно. Я это в первый же вечер объяснял Лужкову. Иначе и быть не может. Усилие в этой колонне около 80 тонн. Если ее быстро убрать, это все равно, что на крышу в этом месте вместо убранной колонны внезапно подвесить 80 тонн груза. Нижние стержни арматуры оболочки, которые натянуты, как бандаж, неизбежно должны были разорваться...»<sup>6</sup>, и должностного лица женского пола в красной кофте на РТР: «Конечно, если одна из опор разрушилась, то **естественно** и крыша провалилась».

Это слово **естественно** и есть навязываемое и распространяемое СМИ пропаганда безответственности.

---

<sup>5</sup> Известия, 18.02.2004

<sup>6</sup> Известия №30 19.02.2004

Московское правительство на словах признало свою вину, но в действительности оно или не знает, в чем его вина состоит, или боится признаться, что комиссия приняла объект без карты эпюр напряжений и без тензометрических датчиков, которые бы в процессе эксплуатации позволили бы компьютеру контролировать режим эксплуатации и нагрузку на элементы оболочки.

История соперничества архитекторов в создании без промежуточных опор объемных пространственных конструкций: башни Эйфеля и Останкинская, здания Ж. Помпиду и Ле Жеод - шарообразная конструкция в Париже, арочные перекрытия и конструкции висящих мостов – это в большей степени инженерное искусство расчета не только и **не столько** «...статически определенных систем. Если я удалю в такой системе один несущий элемент, все складывается...» - Нодар Канчелли, главный конструктор оболочки - Известия 19.02.2004, **сколько** на самом деле **динамических** систем, в которых могут возникать «особые точки» и чтобы конструкция не «схлопывалась», проводят компьютерное моделирование. Ссылки на видеозапись обрушения колонны и другие постфакты – это лишь **следствие** обвала, а действительная причина после обвала принципиально не доказуема. Так как отсутствует объективная информация записи тензодатчиков и последующий мониторинг.

Мусор в словах – это мусор в головах и **бедность разума** порождает **недомыслие** – характерную черту биологического интеллекта человека. Человек действует по шаблону, консервативно держась за привычную типологию поведения и эта его инерционность сказывается в **самоорганизации кризисных явлений и возникновении техногенных катастроф**.

В приводимом выше интервью главный конструктор разрушившейся оболочки признает: «...Мониторинга не было. Это заказчик решает, нужен он или нет. Но мы и не настаивали. Меня сильно убедил наш эксперимент при распалубке. Если бы реальный прогиб сильно отличался от расчетного, мы бы, наверное, повесили там какие-то датчики, или что-то еще...»<sup>7</sup>. В этой фразе полная профессиональная непригодность. Откуда заказчик-то знает, что должен делать архитектор? А вот как без мониторинга подписали акт приемки, большая загадка?

Это яркий пример, когда «недомыслие» приносит одним капитал, а другим катастрофу.

**Разруха не вне нас, а внутри.** Здесь уместно привести следующий исторический факт. Поразительно, но в конце XIX века существовало понимание о необходимости развернуть Россию.

Неудачно выбранный путь развития, как и ошибки в селекционной работе приводят к резкому торможению и регрессу. Предвиденья Д.И. Менделеева не были поняты в 1890-х годах, но все еще актуальны и удивительно созвучны с некоторыми публикациями экономистов в 2004 году.

Дальнейшая цитата из [www.chaspik.spb.ru](http://www.chaspik.spb.ru) №8 (318) 18-24, 02, 2004 г.)

---

<sup>7</sup> Интервью с Нодаром Канчелли, главным конструктором купола «Трансвааль-парка», генеральным директором ЗАО «К». Известия, №30(26587), 19.02.2004



... «Ведущими идеями Менделеева-экономиста были идеи ускоренной индустриализации империи и преобладание реального образования над классическим. По мысли Дмитрия Ивановича, необходимо увеличить «число и качество потребностей» российского населения, а это может происходить только через развитие несельскохозяйственных видов промышленности, «другого выхода быть не может, если мы не станем превращаться из страны христианской цивилизации в страну среднеазиатского застоя». **«Сонм литературы — от беллетристов до экономистов, — писал Менделеев, — и тот не понимал, что значит, на какой застой обрекается страна, требующая товары нового времени, а их не производящая.»**

Изучение Менделеевым результатов «первой планомерной общей русской переписи 1897 года» привело его к неутешительному выводу: в стране при обилии и интенсивном росте населения в сфере производства занята незначительная (по сравнению со странами Запада) его часть, всего — 23% (в тогдашних Западной Европе и США — до 40%). Именно индустриализация империи наряду с модернизацией народного образования должны, по мысли Дмитрия Ивановича, изменить картину занятости, выявленную переписью.

Кроме демографического, Менделеев рассматривает и иные факторы экономического роста. В частности, он подчеркивает необходимость проведения политики «рационального протекционизма», резко выступая против распространенного в то время взгляда, по которому «России следует быть только чернорабочим, поставляющим сырье на рынки».

Весьма актуально звучит также мысль Менделеева о том, что чрезмерное увлечение «биржевыми или банковскими играми», не связанными с реальным сектором экономики и способствующими лишь усилению имущественного и социального расслоения общества, только вредит реформированию экономики страны — **«одна комбинация босяков и капиталов не может... вызвать сама по себе народного блага».**

Не без злой иронии писал Менделеев о сторонниках сохранения патриархально-общинного уклада в России: Мне не хочется вдаваться в рассмотрение той слащавой мысли, что первым условием «блага народного» должно считать довольство первичными потребностями, т. е. сохранением лишь тех из них, которые возникли по совершенной необходимости: пищи, одежды, жилища и некоторых духовных потребностей. Не хочется мне этого делать уже по той причине, что, долго живши, я слышал речи подобного рода только от лиц с очень сложными потребностями, больше всего от литераторов...

Споры о том, быть ли России страной земледельческой или промышленной, принимали подчас весьма острый характер. Россия Л. Толстого и Россия Менделеева не понимали друг друга, да и не пытались понять, о чем глубоко и точно написал в 1908 году А. Блок: На наших глазах интеллигенция, давшая Достоевскому умереть в нищете, относилась с явной и тайной ненавистью к Менделееву. По-своему она была права; между ними и ею была та самая «недоступная черта» (пушкинское слово), которая определяет

*трагедию России. Эта трагедия за последнее время выразилась всего резче в непримиримости двух начал — менделеевского и толстовского; эта противоположность даже гораздо острее и тревожнее, чем противоположность между Толстым и Достоевским»...<sup>8</sup>*

Именно по **менделеевскому** пути пошли в XX веке в США, и результат очевиден. Сейчас более важно обратить внимание на фразу: «... **сонм литературы** – от беллетристов до экономистов не понимает, на какой **застой** обрекается страна...»

И сегодня СМИ в России осознанно или неосознанно еще с большей эффективностью компьютерных инфокоммуникаций воспроизводят в обществе **менталитет** не соответствующий современным требованиям развития социальных, политических и экономических условий, что и обрекает страну на застой.

И в 1861 г. и сейчас в 2004 г. распознать фальшь, деформацию между словами, делами и событиями затруднительно на чем и держится власть СМИ, манипулирующая общественным мнением. Навряд ли интеллект и разум Николая II, его окружения, правительства, Гос. Думы и революционеров были достаточны, чтобы сознательно довести Россию до катастрофы 1917 г. Но также как незаметный «нарциссизм» приводит к разрушению личности его интеллекта и разума, так и сбой в любом звене административной структуры вызывает непрогнозируемую лавину противоречивых положений и законов, которые и приводят систему общественных отношений к коллапсу.

Начав за здравие, Россия в XXI веке продолжает реформу без изменения структурных форм администрирования. Наиболее яркая общая черта интуитивно подмечена в разных публикациях даже через призму «Вишневого сада» А.П.Чехова: *«Россия – вишневый сад. Самая пошлая и затасканная политическая метафора XX века. И все-таки точная метафора. Россия – сад. Методы управления ею – садизм. «Вишневый сад» – история нашей болезни. Мы больны ненавистью и завистью, патернализмом и безответственностью»<sup>9</sup>.*

*... «Фактически сегодня мы ясно видим капитуляцию либералов. И эта капитуляция, конечно же, не только вина либералов, но и их беда. Их страх перед тысячелетним прошлым, сдобренный укоренившейся в 90-е гг. могучей привычкой к бытовому комфорту. Закрепленная на генетическом уровне сервильность. Готовность забыть про **Конституцию** ради очередной порции севрюжины с хреном. Таким был русский либерал, таким он и остался.*

*«Свобода слова», «свобода мысли», «свобода совести» стремительно превращаются в словосочетания-паразиты»...<sup>10</sup>.*

**Безответственность** граждан России проявляется на протяжении многих поколений через воспитание государством и властью, противостоящих и недовольных друг другом, закрепились уже почти на «генетическом» уровне.

<sup>8</sup> www.chaspik.spb.ru №8 (318) 18-24, 02, 2004 г.)

<sup>9</sup> Известия 20.01.04

<sup>10</sup> Михаил Ходорковский. Кризис либерализма в России. Ведомости, 29.03.04, стр. А5

Принимаются конституции, законы, положения, но не прописывается ответственность за их исполнение. Степень осознанности граждан в потребности конституции на уровне крылатой фразы декабристов 1825 г. «...за Константина и его жену Конституцию...». Изменились слова, а фабула осталась прежней в 2004 г.: «...за Путина В.В. и его «Единую Россию»...».

Ответственность же граждан США формировалась и формируется с 1852 года, в том числе и массовым выпуском револьвера Сэма Кольта (рис. 9) и крылатой фразой “...God I created man but Sam Colt made them equal...”

...Бог создал людей, а Кольт обеспечил равенство...

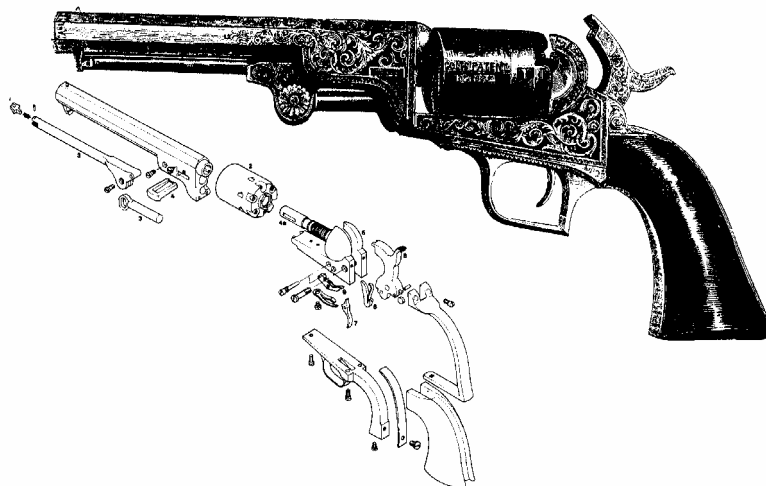


Рис. 9. Револьвер Сэма Кольта

Все средства американской масс-культуры постоянно воспитывают самоосознание своей личности и, следовательно, моральное право и юридическую защиту при нанесении любого ущерба в процессе защиты своей жизни и собственности. Яркий пример, в культовом фильме «Рэмбо», разрушительные действия главного героя, простого гражданина США оправдываются безответственным поведением власти в лице заслуженного шерифа – полицейского.

**В России же история крепостничества, а также с конца XIX века распространяющееся, освященное и созданное писателем Л. Толстым учение непротивления ЗЛУ – НАСИЛИЕМ и создавало специфический социальный фон – менталитет граждан России.**

Не эти ли кардинальные отличия в выборе экономического пути и общественной морали стало истоком тех последствий, которые и привели к таким противоположным результатам в России и США в начале XXI века.

**ВВП России 2003 года – 330 млрд. долларов, и борьба с бедностью, а США в ранг супердержавы, с ВВП 11000 млрд. долларов.**

В последнее время появляется много публицистической и мистической литературы обсуждающей с разных позиций один лишь вопрос: «Как изменить менталитет граждан России – причину тормозящую развитие России». Ответ следует искать в исторических корнях формирования менталитета, так как будущее определяется прошлым, а не настоящим. Настоящее, лишь среда -

почва, процесс передачи «гена-семени» прошлого «урожая» последующим поколениям. Мы питаемся «хлебом» прошлого «урожая», а результат труда – лишь через **селекцию** «гена-семени» обеспечивает либо будущее благосостояние и прогресс, либо бедность и регресс.

Иначе, определяющую роль играет не внешняя окружающая среда, а внутренний «ген», определяющий развитие интеллекта и разумного поведения.

Еще Ф. Ницше сформулировал...**закон власти** – *пастуху нужен всегда баран – передовик, чтобы самому при случае не становится бараном;*

*и - это не нравится мне. Почему? Я не дорос до этого. Ответил ли так когда-нибудь хоть один человек...* [9].

Человек ярко выраженное существо коллективное, но в тоже время, больше всего дорожит своим ЭГО как функцией осознания своего «Я», которое постоянно провоцирует позиционировать себя в окружающем мире и иметь свою уникальную идентификацию как противопоставление **себя - своих** от **других - чужих**.

В процессе развития интеллекта человека выделяют следующие четыре ярких революционных воздействия на ЭГО-человека. (рис. 10,11,12)



Рис. 10. Первая и вторая революции Фрейда

### ТРЕТЬЯ РЕВОЛЮЦИЯ ФРЕЙДА:

#### психология подсознания (бессознательного).

Философы всегда отождествляли разум, ум с сознанием. Фрейд же заметил, что только малая часть отражающая поведение человека, имеет отношение к умственному рассудочному сознанию. Остальное принадлежит **бессознательному** как функции подсознания, которое не допускает и не согласовывает с сознанием мотивацию своего поведения.

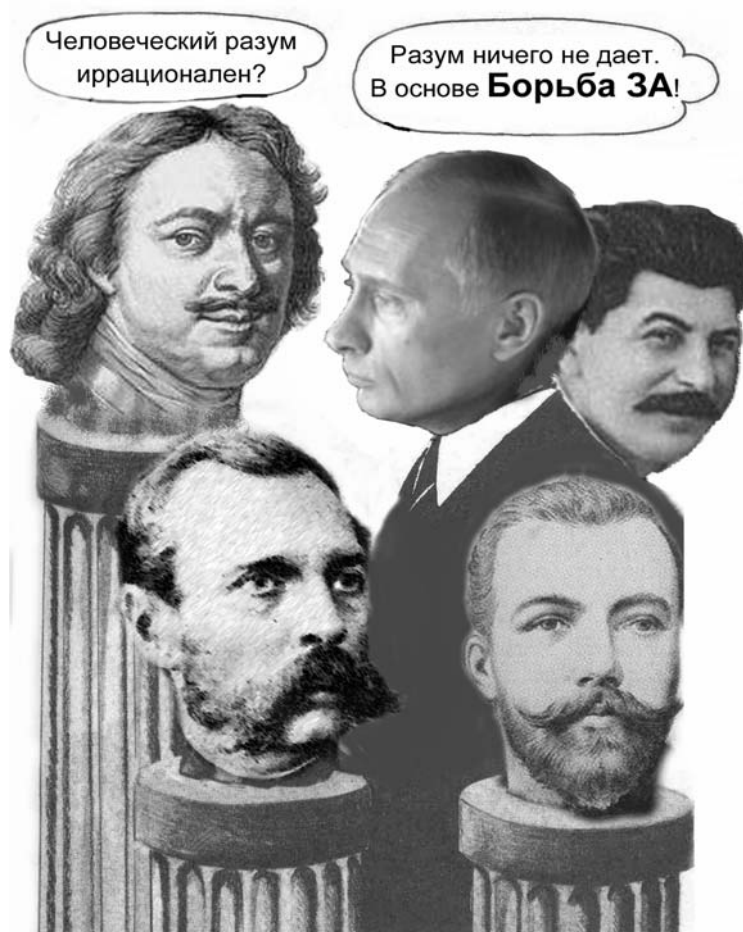


Рис. 11

И, наконец, **четвертая современная революция** связана с появлением компьютерных информационных технологий.

Компьютер полностью превосходит человека в рассудочном, рациональном, разумном и прогнозируемом поведении. Он полностью предсказуем, стандартно обучаем и абсолютно исполнительен. Компьютер все в большей и большей степени становится конкурентно способней человека.

**Человеку** для утешения своего ЭГО остается только гордиться **наличием** неконтролируемого и неуправляемого подсознания – инстанции **бессознательного** – греческое ID, латинское IT или русское ЭТО – являющейся

**Эрнст Брюкке**  
(1819 – 1892),  
Основатель  
механицизма

Механицист,  
**Герман**  
**Гельмгольц**  
(1841 – 1894)

Машина Тьюринга  
**Алан Тьюринг**  
(1912 - 1954)  
Основатель  
информацизма



Рис. 12. Четвертая революция Фрейда

возможно и высшей, но все еще не освоенной зоной познания, отождествляемого с интуицией, инстинктом и мистикой - эзотерическим познанием, в основе которого лежит концепция трансцендентальной медитации.

СУПЕР-ЭГО – это не только сознание, но и идентификация своего ЭГО по отношению к другим членам группы или общества (рис 13).

Замкнутая петля между производительными силами ЭГО как персонализированного «Я», в основе которых конкурентная борьба-соперничество и инстинкт самосохранения, выражающийся в минимизации усилий — энергетических затрат на мышление и приводит к потребности проецирования (передачи) своей персональной работы мышления и ответственности на следующий уровень СУПЕР-ЭГО. Создавая при этом режим персональной комфортности за счет прогрессирующего упрощения. Результат борьбы ЭГО и инстинктом самосохранения приводит, например, в экономике к осознанию следующего факта: *в системе, где все участники*

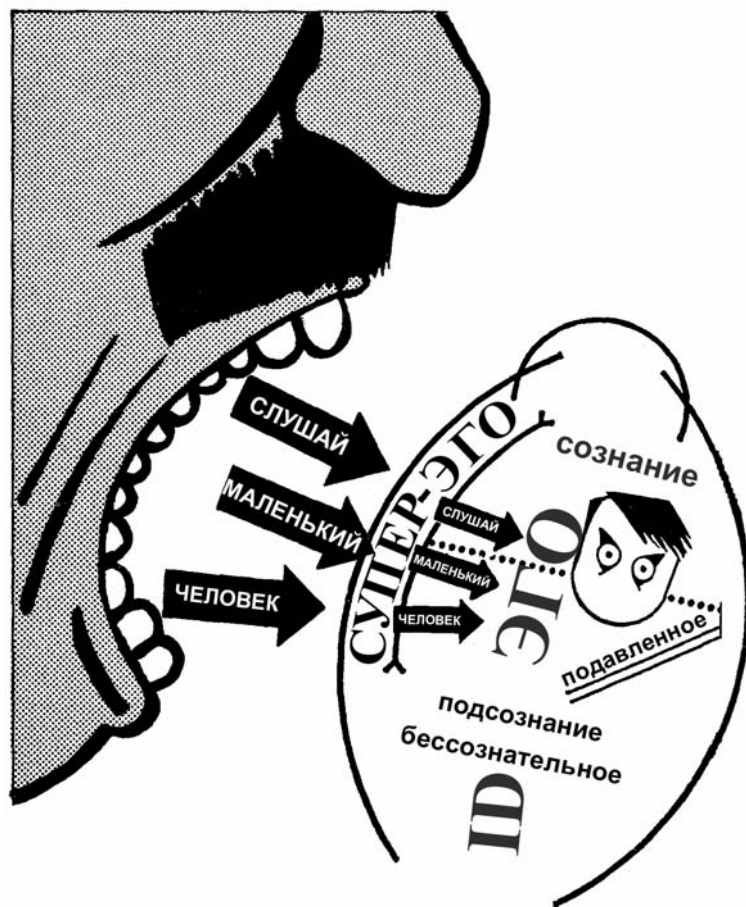


Рис. 13

*преследуют только личные цели, согласно исследованию Markus и Connolly вред получает не только все общество в целом, но и каждый конкретный индивидум [11].*

Отсюда следует, что положительные и негативные факторы проявления ЭГО зависят от форм коллективного сознания общества, внушаемого, воспитываемого и селектируемого правящими группировками, оформляющими свое легитимное право, в соответствии с интеллектуальным прозрением окружающей народной массой. Исторически развитие интеллектуальной легитимизации власти прошло путь от жрецов фараонов как посланников Бога до Слуг, олицетворяющих волю народа. В действительности же, возникавшие типы религий, государств, партий, сект, надстроек, клубов и обществ, в том числе и единая Европа лишь внешняя оболочка – одежда «голого короля», т.е. организационная форма, позволяющая слугам – чиновникам «вкусно есть и сладко спать».

Одна часть общества всегда пытается паразитировать за счет остальной. В этом и состоит суть постоянного конфликта между персональным ЭГО и коллективным общественным сосуществованием.

Фрейд исследуя природу ЭГО человека и способы его коррекции и управления им проиллюстрировал принципиальную потребность в СУПЕР-

ЭГО – инстанции информационной связи с внешним миром. На рис. 13 приведена схема такой связи, из которой видны принципиальные ограничения функциональных возможностей интеллекта и разума человека, и которые, в свою очередь, вызывают потребность с одной стороны лучше понять их возможности и недостатки и постараться компенсировать их искусственным интеллектом.

Наш разум, интеллект, сознание поддерживают и персонифицируют ЭГО во взаимодействии с окружающим миром посредством инстинкта соперничества, конкуренции. Но часть персонального ЭГО находится под неконтролируемым воздействием подсознания через СУПЕР-ЭГО — врожденные или приобретенные комплексы, а также внешнее воздействие на индивидуумов как синхронизация поведения людей через подсознание. Это основной механизм властного подчинения и управления обществом.

Смена форм государственного управления приводит и к изменению форм борьбы. Так, например, терроризм как борьба против власти в эпоху монархов и диктатур была и направлена только против олицетворявших их знаковых фигур. В эпоху демократии тактика терроризма изменилась. Терроризм направлен против масс, олицетворяющих электорат демократической власти, через который воздействуют на власть и приходят к власти. Эффект же воздействия на массы связан с **менталитетом**, сформированной культурой, моделью поведения и здоровьем нации рис. 14.

**Здоровье** в большей степени определяется **знанием**. Мы нормальны (психологически здоровы), когда наш поиск и восприятие знаний ни чем не подавляется, не сдерживается и не запрещается. Однако история развития знаний свидетельствует об обратном. Всегда существовали в той или иной форме властные запреты и дискриминации на знания (религия, идеология и т.д.).

Морально и психически ущербной личности нельзя давать в руки средства массового поражения. Клинические исследования показали, что грань между здоровьем – знанием психически нормальных людей и невротиками, людьми с нарушениями функций сознания и эмоций проявляется в неадекватных болезненных реакциях под влиянием стресса, усталости, шока инициируемых подсознанием. В этих ситуациях само сознание подавляет, пренебрегает, игнорирует знание. Убийство в состоянии аффекта из уголовного превращается в медицинский диагноз.

Отсюда следует, что крылатая фраза Ф.Бэкона «знание-сила» справедливо только для здорового человека. Следовательно, неумная фетишизация естественного интеллекта становится тормозом на пути прогресса. Как считал Фрейд, невротика являются жертвами подсознательных запретов. Запреты просто означают защиту (сдерживание) себя **против знаний первичных проблем**, которые проявляются в укоренившемся образе поведения.



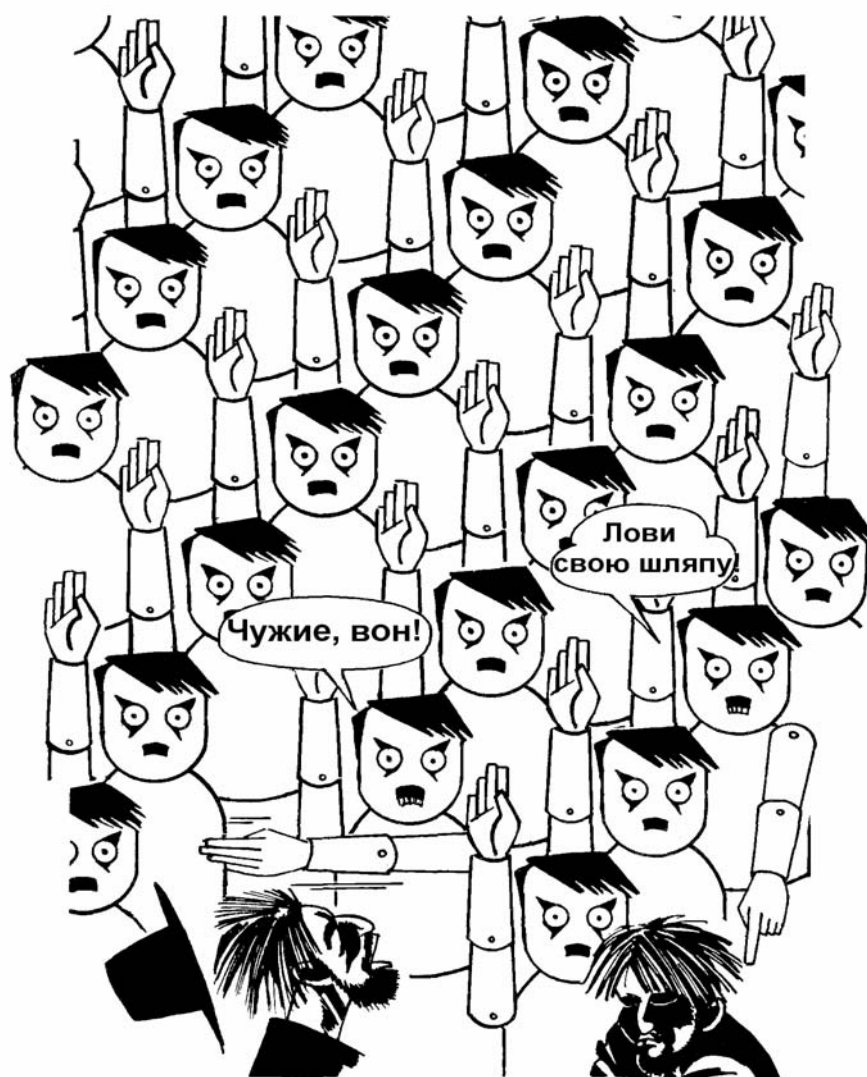


Рис. 14

Что-то охраняет их от знаний, которые являются причиной их несчастий.

Многие факты бессознательного неконтролируемого массового культового проявления «стадного» инстинкта на религиозной, спортивной, национальной или корпоративной почве — это просыпающееся подсознание — инициализированное внешним воздействием — эффект провоцирования СУПЕР-ЭГО – актуализирующее Бога, как высшую инстанцию.

Освобождение, очищение подсознания от приобретенных или врожденных, разрушающих личность комплексов — задача как психоаналитиков, так и средств массовой информации, усилия которых должны быть направлены на устранение неприятных, болезненных ощущений – темных сторон подсознания и бессознательной реакции на них.

Спорт, игра, экстрим, а также искусство публицистики в их виртуальном воспроизводстве, в том числе и посредством фильмов: ужасы, эротика, приключения и насилие — **провокации**, которые способны либо освободить



Рис. 15

подсознание от бессознательного воспроизведения комплексов в реальной жизни, либо их породить.

Ни внешняя, ни внутренняя цензура сами по себе не гарантируют положительного или негативного воздействия **послания - меседжа** журналиста, писателя, режиссера, художника, политика. «Нам не дано предугадать, как наше **слово** отзовется...» 21.11.1869. Ф. Тютчев.

Существует лишь проверенный временем эмпирический факт понимания, что управлять и контролировать поведение человека легче на уровне сознания, чем подсознания, следуя приведенным ниже основам мыслительной активности [1].

1. Целью мыслительной активности является уменьшение напряжения, вызванного или инстинктивно, или внешним возбуждением.
2. Нервная система организма регулируется принципом постоянства – консервативной тенденцией к стабильности.

3. Таким образом, инстинкт – это побуждение сохранить прежнее состояние вещей, присущее всей органической жизни. Но как далеко заходит эта консервативная тенденция?
4. Поскольку вся живая материя состоит из мертвой, неорганической материи, то, вполне возможно, что, помимо удовольствия, существует еще инстинкт, направленный на возвращение к неорганическому состоянию.
5. Потребность повторять есть регрессивный инстинктивный принцип, направленный назад, к состоянию, полностью лишенному любой энергии, т.е. к смерти.
6. Травматические воспоминания **патогенны**, болезнетворны. Это анти-механицистская идея о том, что психический (точнее - **мыслительный**) фактор прямо влияет на физические процессы в организме.
7. Травматические воспоминания как комплексы обычно не исчезают, остаются активной и **бессознательной** силой, влияющей на поведение. **Нельзя забыть то, что не удается вспомнить на сознательном уровне.**
8. Устранение болезненных эмоциональных воспоминаний из сознания происходит с помощью активного механизма **подавления** работающего на бессознательном уровне умственной жизни.
9. Поскольку неприятные бессознательные идеи нельзя выразить обычным путем, их эмоциональная энергия или воздействие закупоривается, консервируется.
10. Симптомы, отражающие комплексы бессознательного, исчезают, если происходит **преодоление**. Это процесс проявления подавленных эмоций о ранее забытых событиях. Задача преодоления — дать индивидууму возможность "пережить" первоначальную причину, вызвавшую появление симптома.

Отсюда видна потребность общества в запрете на мистику и бессознательные комплексы и необходимость развития знаний через научную картину мира, и целенаправленную воспитываемую и обучаемую синхронизацию индивидуального восприятия людей посредством информационных технологий и телекоммуникационной глобализации.

Психологи установили принципиальные ограничения функционирования разума человека. Это принципиальная невозможность признания своих ошибок. Это как бы защитная реакция от саморазрушения интеллекта не способного справиться с возникшими проблемами.

### **53 "если", мешающих нам измениться<sup>11</sup>**

Психологи считают: человек устроен таким образом, что не может чувствовать себя неправым. Разумеется, в глазах окружающих или даже закона гражданин может быть даже тысячу раз виновен! Но вот в глубине души он знает причину, почему не мог поступить иначе. И если ему внушить чувство

---

<sup>11</sup> Правда.гу

вины и полной ответственности за случившееся, его психика начнет постепенно разрушаться.

Начнется деградация личности. Поэтому мы так упорно ищем единомышленников - будь то друзья или супруги, сослуживцы или политическая партия. Мы ищем тех, кто не станет нас обвинять, а поддержит и одобрит. С этими людьми нам просто приятно общаться. Когда окружающие не пытаются доказывать нам, будто мы живем неправильно и не стараются обратить в свою веру, мы чувствуем себя комфортно и спокойно. Мы правы. Мы уверены в себе.

Тем не менее, объективная реальность гласит - человек (и даже группа людей) может ошибаться. Он живет с этими ошибками и инстинктивно ищет оправдания, почему он их совершил. Его психика как может защищает себя от негативного воздействия. Любой из нас живет среди мелких и крупных иллюзий, которыми сам себя наделил и опровергнуть которые - значит, подвергнуть сомнению привычный и "правильный" образ жизни. И это мешает переосмысливать ошибки, не заикливаться на них и не совершать новых.

Все неудачники схожи в одном: они знают все причины неудач и представят вам железное алиби, почему они сами ни в чем не преуспели. Некоторые из этих заявлений кажутся надуманными, а многие подтверждаются фактами. Но миру важен только успех, и его никак не заменить жалобами да отговорками. Для одного успех - это много денег и финансовая независимость, для другого - возможность заниматься любимым делом, для третьего - удачный брак и дети.

Вместо того, чтобы проанализировать возможности, мы предпочитаем прятаться за спасительные железобетонные аргументы. Но они действительно мешают нам изменить собственную жизнь в лучшую сторону. Подумайте, нет ли в приведенном списке ваших "любимых" фраз?

Если бы у меня была "мохнатая лапа"...

Если бы у меня были деньги...

Если бы у меня было хорошее образование...

Если бы я нашел работу...

Если бы у меня было хорошее здоровье...

Если бы времена были другими...

Если бы я только был помоложе...

Если меня ничто не остановит...

Если бы я мог делать, что хочу...

Если бы я родился богатым...

Если бы я встретил "правильных людей"...

Если бы у меня был талант...

Если бы я был напористым...

Если бы только я нравился боссу...

Если бы мне кто-нибудь помог...

Если бы я мог заставить себя начать...

Если бы у меня была индивидуальность...

Если бы я мог расплатиться с долгами...  
Если бы не ошибка, которую я раньше совершил...  
Если бы у меня не было столько проблем...  
Если бы я мог удачно жениться (выйти замуж)...  
Если бы люди не были такими тупыми...  
Если бы я родился под счастливой звездой...  
Если бы я не потерял деньги...

Наверняка за нашими неудачами скрываются вполне объективные причины. Но если взять знаменитых, богатых, удачливых и просто счастливых - у всех них есть тысячи этих самых "если", из-за чего они по логике вещей никак не могли добиться успеха. Но они почему-то проигнорировали обстоятельства, пошли вразрез с обычной житейской логикой. И выиграли.

Это кардинальное свойство человеческого мозга – приписывать, перебрасывать, переориентировать собственные ошибки своего ЭГО вовне, формируя СУПЕР-ЭГО в виде ВЕРЫ: в Бога, отца нации, идеологию, вплоть до «мне приказали», строя тем самым **защиту своей безответственности**.

*«Павел радикально трансформировал эту небольшую еврейскую секту в новую религию, которая резко порвала с иудаизмом. По его словам, для Бога важнее не соблюдение Торы (Закона), а Вера в Йешу. Те христиане, которые лично знали Йешу при жизни (Павел его не знал), отвергали эту позицию. «Новый завет» отмечает, что Петр, которого католическая церковь считает первым папой римским, скупулезно соблюдал кашрут. Деяния подтверждают, что ученики Йешу регулярно молились в Храме. Брат Йешу Яков предписывал, чтобы все рожденные евреями подвергались обрезанию, и велел Павлу соблюдать еврейские законы. Павел не согласился с этим: «Ибо мы признаем, что человек оправдывается Верою, не зависимо от дел Закона»...».*

Разрушающая или созидаящая сила идеи – призыва - лозунга (meme) как информационного воздействия на социум прослеживается на всех ступенях исторического процесса, по сути - мем – катализатор общественного развития.

*Иоахим рассматривал историю как развивающийся процесс, состоящий из трех этапов. Первый этап – Век Отца, когда люди подчинялись десяти заповедям. Второй – Век Сына, когда на место Страху пришла Вера. Третий – Век Святого Духа - духовность. По Иоахиму созревание первого этапа шло от Адама до Абрахама; второго – от Илии до Христа; третьего – от Св. Бенедикта, основавшего монастыри, до самого Иоахима. Позже его последователи установили начало третьего этапа - Века Духовности, в год 1260. Любопытно, что примерно к этому же времени современные историки относят начало «современного периода». Тем самым они отдают дань первенству Иоахиму в понимании исторического процесса как континуума, в котором **плоды прошлого содержат семена будущего**.*

*Все это ускорило приход Реформации, через которую идеи Иоахима влились в русло Западной философии, где их подхватили немецкие философы-идеалисты Лессинг, Шеллинг и Фихте, а также Август Комте (Comte), с его тремя фазами истории: теологической, метафизической и научной. Позже на этих идеях базировались: национал-социализм Третьего (Тысячелетнего) Рейха; марксизм с его тремя стадиями: примитивный коммунизм, классовое общество и бесклассовый коммунизм; современная, так называемая «радикальная секуляризация» а также опасная доктрина бесконечного прогресса. Все это показывает громадную энергию креативных и деструктивных изменений, которую может вызвать образ-архетип [12].*

По закону Моисея блуд должен быть наказан, но Христос учил: «...Кто из Вас без греха первый брось в нее камень...». Эта фраза лежит в основе многих мифологем: не ошибается тот, кто ни чего не делает, оправдывая свою глупость и недомыслие и тем самым ошибки своей профессиональной некомпетентности.

Другая притча о «голом короле» порождает мифологемы символизирующие опасность конкуренции и манеру поведения: не высовываться, поступать как все, вызывает, например, эффект «длительных оваций», никто не может позволить себе закончить рукоплескание первым.

Мифологемы олицетворяют культуру поведения и участвуют в формировании менталитета.

Схема развития человеческой мысли опирается на триаду: **магия** - как интуитивное, неосознанное восприятие, воздействие, **религия** – как слепая вера и **наука** – как формирование знаний для получения достоверного устойчивого запланированного результата. На специфике языка как средства общения и основано нейролингвистическое программирование личности и поведения в обществе, которое использует, в том числе, и принципы симпатической магии – закон симпатии, включающий в себя имитативную и контагиозную магию. Имитативная магия – закон подобия: подобное производит подобное или следствие похоже на причину, контагиозная – закон контакта (сопоставления, взаимосвязи, заражения): объекты, которые пришли в соприкосновение друг с другом продолжают взаимодействовать на расстоянии после прекращения прямого контакта [13].

Мы все невротики в меньшей или большей степени. Конструктивна же следующая постановка вопроса.

Что игнорируется и не мешает ли это выполнению повседневных профессиональных функций невротиком, т.е. человеком, который не полностью контролирует свое сознание?

Как отличить больного с манией – экономического гуру от шарлатана – советника по экономике?

ЭГО советника президента легко порождает безапелляционные высказывания и заявления становящимися СУПЕР-ЭГО – знаковыми для правительства и чиновников всех уровней и отражающихся на благосостоянии народа. При этом их – советников уровень профессиональной компетентности

оценивается другими на уровне подсознания, так как собственное осознание компетентности, происходящее на уровне сознания, не требует участия советников.

Для лица принимающего решения (ЛПР) всегда существует проблема Веры в себя, либо на уровне сознания, либо подсознания, либо Веры в советников, экспертов, министров и снова проблема их выбора и оценки их интеллектуальной компетентности и здоровья.

В совершившемся событии любой социальной или техногенной катастрофе всегда существует презумпция профессиональной некомпетентности. Поэтому в морально здоровом обществе не ждут выводов экспертиз, а сразу уходят в отставку.

С развитием технологий инструктивные положения должны успевать корректироваться и тем самым устраняться возникающие противоречия между консерватизмом и прогрессом. Одна из целей информатизации общества – примирить медлительность, консерватизм и недомыслие человека, создавая себе помощников в виде искусственного интеллекта. Так как естественный интеллект способен порождать подобные фразы... *в наше время точка зрения на предмет часто зависит от ролевой позиции наблюдателя...*<sup>12</sup>. Получается, что **бедность** зависит от наблюдателя, а не от невозможности удовлетворить чувство голода. Следовательно, для борьбы с бедностью достаточно сменить одного «наблюдателя» М. Касьянова на другого М.Фрадкова и не потребуются рост ВВП.

Многие интеллектуальные функции человека XIX – начала XX веков, в конце XX и начале XXI века не востребованы, так как в них нет потребности. Они постоянно переключаются на возникающие новые инструменты и технологии. От того, что человек не умеет делить дроби и грамотно писать, не значит, что он не обладает интеллектом и как сопоставить интеллект Б. Гейтса с Нобелевскими лауреатами или с чемпионом мира по шахматам. Медленно, но все же созревает понимание, что более важно правильно найти место интеллекта каждого отдельного человека, и как можно больше интеллектуальных функций перепоручить потенциально не коррумпированному – строго выполняющему инструктивные предписания компьютерному интеллекту и инфотелекоммуникационным технологиям. Создание прогрессивных технологий обычно призвано компенсировать произвольные ошибки естественного интеллекта.

К трагедии столкновения Ту-134 и Боинга привело, в том числе и различие в менталитете – одни ждут указаний, другие верят технике.

Так, система с искусственным интеллектом - автоматическая система по предотвращению столкновений (TCAS - traffic collision avoidance system) выдала сигнал на подъем русскому лайнеру, а на американском "Боинге" TCAS сработала с директивой на снижение. Однако командир Ту-154 выполнил запоздавшее указание диспетчера на снижение. При этом немецкие эксперты отметили, что второй пилот нашего самолета два раза указывал командиру

---

<sup>12</sup> А. Архангельский. Известия 30.03.04

экипажа на то, что TCAS требует немедленно направить самолет вверх. («34 секунды до столкновения: «Клайм (поднимайся – англ.), говорит!».) Однако проверяющий «Башкирских авиалиний», который находился на борту лайнера, приказал следовать указаниям диспетчера на снижение («Снижайся, бл...»).

В соответствии же с принятой практикой пилоты должны воздержаться от действий, вступающих в прямое противоречие с командами и маневрами, которые требует выполнить автоматическая система TCAS<sup>13</sup>.

Действительно, зачем же тогда покупать и устанавливать дорогостоящую автоматическую систему.

В диалоге Платона «Горгий» сталкиваются две точки зрения на ораторское искусство, или, если говорить шире, на искусство убеждения. Софист Горгий считает, что тот, кто учит красноречиво, не несет ответственности за зла, причиненное использованием этого искусства. Сократ, в противоположность этому, отрицает возможность существования универсальных способов убеждения, не основанных на знании истины. Для него использование приемов убеждения при отсутствии подлинного знания – это просто умение выдавать ложь за истину.

Столкновение этих двух точек зрения в европейской культуре – явление поистине драматическое и наиболее яркое выражение находит в революционные эпохи. В период социальных катаклизмов возникает острая необходимость в использовании средств убеждения для «мобилизации масс». Всегда ли те, кто подобной мобилизацией занимается, могут обосновать свой взгляд на события, свою политическую платформу с точки зрения подлинно научного знания, «истины»? В эпохи социальных бурь ответ нужно дать немедленно, для политиков важнейшей проблемой становится, как простыми словами объяснить народу очень сложные проблемы, побудить людей к действию.

И в этой ситуации точка зрения Горгия неизменно побеждает, порождая причудливые «политические культуры» убеждения.<sup>14</sup>

Основное содержание книги и посвящено проблемам компьютерного моделирования и имитации функций интеллекта и разума.

Тема предлагаемой книги посвящена вопросам взаимосвязи интеллекта и разума в его естественном теле человека и искусственно порождаемой ветвью - сегодня это пока помощники - рабы-роботы в виде компьютерных интернет-технологий, а завтра искусственный интеллект «господин», управляющий и контролирующий неразумные действия людей. И надо быть готовыми к взаимодействию с компьютерным интеллектом, чтобы он был помощником, а не господином.

---

<sup>13</sup> Известия. №89, 24.05.04

<sup>14</sup> В.М. Сергеев. Деспотизм свободы. Иностранная литература. 7.1989. Изд-во «Известия», Москва, стр.236-239



О, этот мир – какой измерить мерой.  
Ограбленные души и умы;  
Не верим оттого, что жили верой,  
Не ждем затем, что чуда ждали мы.

Город страшной ночи

## 1.2. Великая петля России

*«...Либерализм как идейное течение способствует развитию эффективности и экономики, и общества... - считает экс-министр экономики Е.Ясин. В основе либерализма лежит идея **свободы**, и от нее люди никогда не откажутся. Даже если они решат, что свобода им **не нужна**»<sup>15</sup>.*

Как будто бы и не было 130-летней истории России после предостережения высказанного в работе В.Соловьева «Три силы», опубликованной впервые в 1877 г., и в настоящий момент все еще воспринимаемой как фатальное предвидение действующих в России и сегодня политических сил:

**- один господин и мертвая масса рабов;  
- и принцип свободы сам по себе имеет только отрицательное значение.**

Концепция трех сил по В.Соловьеву [14]. **Первая** стремится подчинить человечество во всех сферах и на всех степенях его жизни одному **верховному началу**, в его исключительном единстве стремится смешать и слить все многообразие частных форм, подавить самостоятельность лица, свободу личной жизни. Что касается мусульманского Востока, то не подлежит никакому сомнению, что он находится под преобладающим влиянием первой силы - силы исключительного единства. **Один господин и мертвая масса рабов - вот последнее осуществление этой силы. Если бы она получила исключительное преобладание, то человечество окаменело бы в мертвом однообразии и неподвижности.**

Вместе с этой силой действует другая, прямо противоположная; она стремится разбить твердыню мертвого единства, дать везде свободу частным формам жизни, свободу лицу и его деятельности; под ее влиянием отдельные элементы человечества становятся исходными точками жизни, действуют исключительно из себя и для себя, общее теряет значение реального существенного бытия, превращается в что-то отвлеченное, пустое, в формальный закон, а наконец, и совсем лишается всякого смысла. **Всеобщий эгоизм и анархия, множественность отдельных единиц без всякой внутренней связи - вот крайнее выражение второй силы.**

Таким образом, В.Соловьев сформулировал два крайних значения на шкале социально политических формаций (СПФ). На одном полюсе: диктатура, авторитаризм, тоталитаризм, на другом анархия. В. Соловьев понимал **необходимо присутствие третьей силы, которая дает положительное**

<sup>15</sup> «Известия» 31.03.2004 г.

*содержание двум первым, освобождает их от их исключительности, примиряет единство высшего начала с свободной множественностью частных форм и элементов, созидает, таким образом, целость общечеловеческого организма и дает ему внутреннюю тихую жизнь. И действительно, мы находим в истории всегда совместное действие трех этих сил, и различие между теми и другими историческими эпохами и культурами заключается только в преобладании той или другой силы, с т р е м я щ е й с я к своему осуществлению, хотя п о л н о е осуществление для двух первых сил, именно вследствие их исключительности, - физически невозможно.*

Эта фраза сегодня требует лишь незначительного уточнения в части реализации анархии, как СПФ, которая в чистом виде пока не была осуществлена, но современный терроризм XXI века, осознанно или неосознанно стремится к этой цели. А что относительно другого полюса - один господин и мертвая масса рабов - то это оказалось одной из наиболее востребованных форм СПФ, определенной наличием «диффузной» составляющей человечества.

Фатальное же предсказание в следующей фразе. *Оставляя в стороне древние времена и ограничиваясь современным человечеством, мы видим совместное существование трех исторических миров, трех культур, резко между собою различающихся, - я разумею мусульманский Восток, Западную цивилизацию и мир Славянский.*

Сегодняшнее стратегическое мышление в России все еще удел одиночек и упирается в тактические сиюминутные разногласия «павлинов – политиков» – разных «президентов стратегических инициатив». Так «скромно» они себя называют. Все «их» виденье упирается в тактические схемы, возникающие по случаю выборов, или расширения Европы на Восток, существующие короткое время и, как правило, одобряемые правительством. Но их (политиков) «хор» создает так называемый эффект дневного неба – освещенность которого застилает и не позволяет увидеть звезды, блокируя тем самым даже появление возможных прогрессивных и перспективных альтернатив.

Постоянно существующую проблему несоответствий стратегических целей и тактических схем принятия решения проиллюстрируем на примере первой попытки сопоставления естественного и искусственного интеллекта при игре в шахматы человека с компьютером. В Санкт-Петербурге в 80-х тележурналист В. Правдюк организовал игру Г. Каспарова в шахматы с телезрителями, ну и как одна из дополнительных изюминок - это сопоставление с выбором хода компьютерной шахматной программой - это было самое начало развития шахматных компьютерных программ. Мне было предложено спрогнозировать итог игры чемпиона мира с телезрителями и компьютером. Для меня была очевидна бессмысленность затеи с выбором хода телезрителей в соответствии с наибольшим числом одинаковых ответов – аналог консенсуса, к 8-10 ходу игра просто приведет «телезрителей – игроков» не просто к проигрышу партии, а к её развалу – абсолютно бессмысленным ходам.

Это наглядный пример, как **единая стратегическая линия** сталкивается с множеством **несвязанных экспертных предпочтений**, а каждое решение принимается «голосованием» - усреднением по множеству отдельных сиюминутных тактических предпочтениях экспертов. Единая стратегия чемпиона-мира предопределяет негативный результат для «телезрителей – игроков», объединением их тактических шагов, проистекающих из множества различных стратегий.

**Искусственный интеллект** же современных компьютерных шахматных программ **уже не уступает** по своим возможностям **естественному интеллекту чемпиона мира по шахматам**.

Заметим, что и сегодняшняя публицистика все чаще отмечает, а тем самым подготавливает и общество к пониманию того, что во многих случаях предпочтительней **один руководитель-лидер**, принимающий решение, чем **сонм умных, ищущих консенсус безответственных экспертов**.

Стратегическая линия **одного** всегда более целенаправленна, чем множество независимых мнений.

Историческая тенденция развития государств знает множество примеров, когда понимание наступающего судьбоносного исторического момента по терминологии А.Тойнби «Вызов-Ответ» доступно лишь очень узкому кругу лиц и возникает спонтанно, но с развитием научно технического прогресса (НТП) все более синхронно в разных, но развитых странах. Одновременно увеличивая цивилизационный разрыв социально и технологически развитых стран от остальных.

На рис. 16 приведена тенденция постепенного сближения открытий и изобретений с их внедрением в повседневную жизнь. Характерно, что наступление информационного общества, связанного с развитием информационных – цифровых технологий привело к одновременному сращиванию изобретения и внедрения в 80-х годах XX века. Исчез технологический этап освоения изобретения. Инновации стали непосредственно товаром.

Протокол TCP/IP – коллективный результат почти 50-летнего (с 1950 года) развития информатики и компьютерных технологий как инфраструктуры информационных обществ.

TCP/IP – это технология межсетевого взаимодействия, технология Internet как информационной системы, способной работать в разнородных гетерогенных сетях при унифицированной системе идентификации, позволяющей организовывать коммуникацию как внутри сетей, так и между сетями (имеющими разную природу средств связи) на основе единого протокола.

Такое сращивание НТП, когда открытия и изобретения одновременно внедряются в промышленность, и привело к понятию инновационных процессов нового типа социальных технологий, когда наука стала непосредственно влиять на технологический и социальный прогресс государств. Так информационные функции Интернета, цифровые технологии и

социальные аспекты информационного общества привели к новому цивилизационному разрыву.

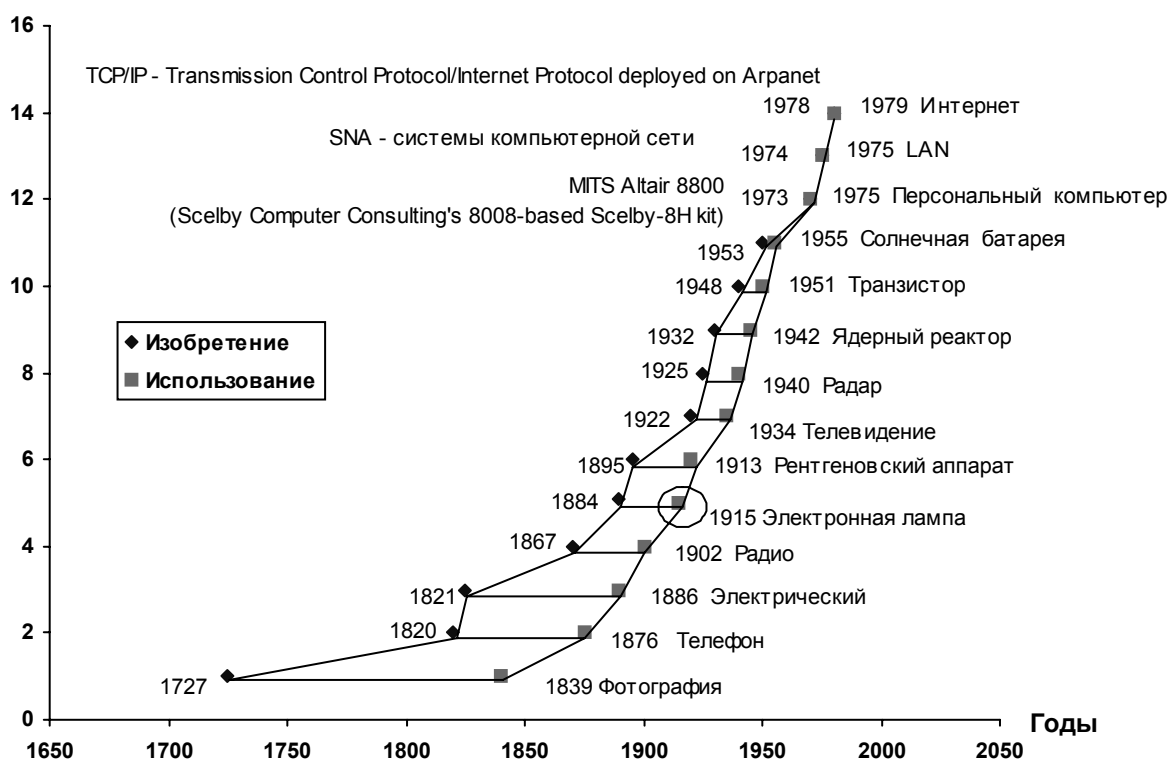


Рис. 16. Тенденция постепенного сближения открытий и изобретений с их внедрением в повседневную жизнь

### 1.2.1. Цифровой разрыв: факты и мифология

Проблема цифрового разрыва (пропасти, неравенства), как обычно переводят на русский язык выражение "digital divide", формулируется просто: неравенство в доступе к информационным технологиям влечет за собой углубление прочих видов неравенства - экономического, социального и культурного. В США проблема "цифрового разрыва" оказалась в центре общественного внимания после публикации в июле 1999 года результатов исследования использования телекоммуникационных технологий в США. Доклад, подготовленный Министерством торговли США назывался "Провал в Сети: Определение цифрового разрыва" и содержал статистику, свидетельствующую о существовании неравенства среди граждан США в использовании информационных и телекоммуникационных технологий, определяемого экономическими, расовыми и другими демографическими различиями.

Это и дальнейшие исследования зафиксировали ряд, в общем-то, очевидных фактов: в сельской местности компьютеры и Интернет используют меньше, чем в городах; среднестатистический пользователь компьютерных технологий - это белый мужчина с высшим образованием и доходом выше среднего; соответственно, женщины, цветные, люди с низким достатком, а

также (как считается) представители сексуальных меньшинств имеют меньше возможностей для использования этих технологий.

Поскольку равенство - основополагающий принцип американской политической и общественной жизни, своего рода национальная религия, на преодоление цифрового неравенства выделяются громадные средства - как федеральными структурами, так и коммерческими компаниями, общественными организациями и благотворительными фондами.

Проблема цифрового разрыва недолго оставалась чисто американским достоянием. Акцент стал смещаться на технологическое неравенство между разными странами. Предполагается, что оно может вести к дальнейшему углублению экономического и социального неравенства, результатом чего, в свою очередь, станет рост нестабильности в мире.

На саммите стран "большой восьмерки", прошедшем в июле 2000 года на Окинаве, была принята "Хартия глобального информационного сообщества", где понятие цифрового разрыва впервые было введено в мировой контекст, а доступность информационных технологий для людей во всем мире провозглашалась основополагающим принципом.

Вслед за этим была создана международная комиссия Digital Opportunity Task Force, задачей которой стал поиск возможностей преодоления неравенства разных стран в доступе к информации и знаниям.

Кроме того, в США была запущена программа по преодолению глобального информационного разрыва. В ней принимают участие ведущие американские компании, работающие в сфере информационных технологий. Цель программы - оказать помощь отстающим странам, в том числе России, Индии, Корее, Польше, Филиппинам, Колумбии и Южной Африке. Предлагалось также создать в рамках ООН специальный фонд объемом 500 миллионов долларов для оказания помощи развивающимся странам во внедрении информационных технологий.

В России толчком к обсуждению проблемы цифрового разрыва явился посвященный этой теме международный семинар, который состоялся 28 ноября в Москве. По его итогам руководитель программы ООН по России и другим странам СНГ Андрей Коротков должен доложить генеральному секретарю ООН Кофи Аннуну, какие меры будут приняты для разрешения этой проблемы в России и других бывших советских республиках. По мнению экспертов, основные препятствия на пути широкого использования информационных технологий в России таковы:

- Неадекватная и несоизмеримо дорогая телекоммуникационная инфраструктура (плохие телефонные линии, не отвечающие западным стандартам; недостаточная телефонизированность страны).
- Высокая стоимость услуг интернет-провайдеров.
- Слабая активность правительства в отношении развития Интернета в России.

- Неадекватная законотворческая деятельность (попытки государственного регулирования Интернета и внедрения систем слежения за онлайн-деятельностью граждан).

- Низкий уровень жизни граждан (у большинства населения нет возможности купить компьютер и модем и оплачивать доступ к Интернету).

Разница между богатыми и бедными – вот что прежде всего определяет глубину цифрового разрыва как между странами, так и между социальными слоями внутри этих стран. Это происходит в силу того, что доступ к информационным технологиям "ограничен высоким денежным порогом" – как для государства, так и для населения. Понятие цифрового разрыва является производным от концепции глобального рынка и по сути экспортируется США в другие страны так же, как другие американские изобретения - кока-кола, Макдоналдс, голливудские фильмы и политкорректность. Существует мнение, что глобальный рынок выгоден только развитым странам и ведет к дальнейшему обнищанию малоразвитых стран. Развитие информационных технологий в этих странах является необходимым условием дальнейшей глобализации (американизации) и важнейшим орудием для захвата новых рынков и миссионерского насаждения либеральных (рыночных) ценностей. Глобализация - стратегическая задача Соединенных Штатов, и США будут использовать любые средства для осуществления этой задачи. Сейчас в разрешении проблемы цифрового разрыва вкладываются деньги, но вполне представима ситуация, когда за недостаточное использование информационных технологий США начнут вводить экономические санкции. Попытки настаивать на необходимости повсеместного использования коммуникационных технологий есть прямое навязывание "американского образа жизни" всему человечеству. Подразумевается, что альтернатив "информационному (!) обществу" не существует. Отношения с другими странами строятся по армейскому принципу: "Не умеешь - научим, не хочешь - заставим"<sup>16</sup>.

К счастью, у этой ситуации есть и другая сторона. Очевидно, что устранение информационного неравенства выгодно не только IT-корпорациям и развитым странам. **Информационные технологии – всего лишь инструмент, и все дело в том, как и для чего этот инструмент использовать?**

Для России ответы на эти вопросы и лежат в плоскости осознания ошибок при попытках перехода крестьянской России XIX века в индустриальную Россию XX века.

В конце XIX века русская интеллигенция носилась с Ф. Достоевским и Л. Толстым, а широкая общественность не была подготовлена к восприятию идеи Д. Менделеева о необходимости встать на путь индустриального, а не крестьянского развития.

И точно также в конце XX века интеллигенция СССР не смогла правильно оценить наступление информационного общества. Лишь диссиденты

---

<sup>16</sup> e-news.ru

удачно воспользовались возможностью эффективно тиражировать свои взгляды под лозунгом «свободы слова», а большинство советских ученых подменило широкое **понятие информатизации** на **узкое ремесленничество программирования**. Хотя еще в 1988г. в статье «Инфраструктура информационного общества» [15] были перечислены проблемы, которые было бы необходимо решать в первую очередь.

Эти проблемы провозгласил Дж. Нэйсбит в опубликованной в 1982 году книге «Мегатренды – 10 новых направлений преобразования нашей жизни» [16].

По сути, он сформулировал необходимые условия для трансформации технологий и социальных устоев индустриального в информационное общество. Без комплексных решений невозможен не только переход к информационному обществу, но и само его **существование**.

Эти 10 направлений связаны с переходом от:

- энергетических технологий к технологии высокой точности и сверхбыстродействующему контакту, в современной терминологии Ni-Tech (Хай-Тек) технологии;
- Национальной к Мировой экономике, в современной терминологии понятие Глобализации;
- коротких терминов к длинным, т.е. от тактических решений к стратегическим целям;
- от краткосрочного к стратегическому планированию;
- централизации к децентрализации, т.е. передачи власти на места: регионы, муниципалитеты и т.д.;
- «институциональной» помощи к Самопомощи;
- Представительной Демократии к Демократии Всех (Participatory)
- Иерархии к Сетям;
- Севера к Югу, т.е. выравнивание социальных и интеллектуально-технологических возможностей;
- мнения каждого к общему (Either/Or —> Multiple Option)

В целом можно считать, что инфраструктурой в аграрном обществе является специализация в организации производства сельскохозяйственной продукции (разделение труда), позволившая резко увеличить производительность труда за счет появляющейся техники. В индустриальном обществе в качестве инфраструктуры выступает организация специализированных серийных и массовых средств производства. По аналогии кажется естественным, что в информационном обществе инфраструктура – способ организации распространения и распределения информации на основе появления и развития новых средств ее накопления, обработки и распространения знаний. А следовательно, на первый план выходит конституционный закон о прозрачности, доступности и праве каждого на информацию. Без этого нет информационного общества. На второй план выходит вопрос о распределении трудовых ресурсов.

## 1.2.2. Динамика трудовых ресурсов

В информационном обществе первичным становится не **стоимость труда**, а **стоимость знаний** – самовозобновляемый ресурс, в отличие, например, от нефти.

В таблице 1 приведены усредненные оценки трудовых ресурсов общества, взятые из разных источников, все они округлены и эквивалентны с точностью до 5%.

Таблица 1.

Общество	Сельское хозяйство	Промышленность	Информация, Обслуживание
Аграрное	80	15	5
Индустриальное	5	80	15
Информационное	7	13	80

Из таблицы 1 видно, что общество несет **«имя» большинства своих членов**, участвующих в общественно необходимом труде. По мере развития технологии образуется резерв трудовых ресурсов, который порождает возможность интенсивного развития новых средств (паровая мельница и т.д.), которые в свою очередь еще больше интенсифицируют технологию и т.д. Этот путь саморазвития приводит в некоторый момент к качественному скачку, когда снова образуется достаточный резерв трудовых сил для следующего нового уровня технологического развития.

В таблице 2 показано распределение трудовых ресурсов в СССР и США на 1930 и 1980 г.

Таблица 2

Общество	Сельское хозяйство	Промышленность	Информация, обслуживание
СССР, 1930	60	25	15
США, 1930	15	60	25
СССР, 1980	20	50	30
США, 1980	5	20	75

Из таблицы 2 видно, что в 1930 г. в СССР не имелся подготовленный резерв трудовых ресурсов для индустриализации.

Пример. Коммунист, №15, 1988, стр. 46 ... «В Сталинградском тракторном» в июле 1930 10 тысяч человек на современном оборудовании (конвейер) с трудом собрали ... пять тракторов... **В первое время станки были умнее нас** «Два слова в назидание потомству: хотя штаб и помог нам начать выпуск тракторов – все же другим не советуем повторять. Штаб – это штурмовщина».

Только к 1980-му году распределение трудовых ресурсов стало близко с этапом индустриализации. Но снова на **1980 год отсутствуют уже ресурсы**



(концептуальные и трудовые, не говоря уже о финансовых) для организации **широкомасштабных мероприятий в области информатики.**

Где же резерв? Ответ на этот вопрос содержится в газете «Правда» от 12.11.1989 г. «... не секрет, что производительность труда у нас на шахтах в семь раз ниже, чем в США...»

В принципе, никто и нигде не доказал естественную потребность человека в таком последовательном переходе от аграрного к индустриальному, информационному и т.д. Напротив, есть ряд стран, которых мало волнуют подобные проблемы. И нужно ли нам обязательно повторять пройденный кем-то путь?

И все же предложим одну из возможных интерпретаций потребности человека в таком переходе.

**Аграрное общество** освободило от страха голодной смерти – **гарантия естественной жизни человека.**

**Индустриальное общество** освободило от физической замкнутости (ограниченности в пространстве) отдельного индивидуума – **обеспечило физическую гарантию свободы передвижения человека.**

**Информационное общество** освобождает от информационной замкнутости (ограниченности доступа к информации) – **информационная гарантия свободы личности.**

Пример. Газета «Правда» от 18 марта 1989 года публикует крайне негативную статью «Мысли злого человека», имея в виду книгу З. Бжезинского «Великий провал: зарождение и смерть коммунизма в XX столетии.»

9 же ноября 1989 года в статье «О перестройке, о мире, о себе» тональность корреспондентов прямо противоположная, а высказывания З. Бжезинского во многом совпадают с выступлениями наших депутатов.

Однако истина в том, что было опять скрыто журналистами (если, конечно, они читали эту книгу, а не проводили интервью по данным им вырезкам). В этой книге З. Бжезинский приводит **таблицу индексов кризиса социализма в ряде стран, зная которую вполне можно было предвидеть развитие событий в Венгрии, Польше, Румынии и др.**

То есть отсутствие информации у профессионалов: экономистов, экологов, политологов, социологов и др. приводит очень часто к невозможности управлять ходом событий. А плохо управляемый «котел» всегда взрывается.

Итак, вся эта цепочка цивилизационных переходов говорит о том, что человек стремится к **СВОБОДЕ** как неосознанной необходимости последовательности гарантий – жизни, свободы перемещения, свободы личности. **От коммуны к осознанию себя как личности.**

Сегодня, через 20 лет мы видим справедливость выдвинутых положений при переходе от индустриального к информационному обществу. И реализацию в развитых странах всех информационно выдвинутых в 80-х годах направлений социально-технологических изменений.

В России же этот временной интервал и ресурсы снова были истрачены не на **технологический прорыв**, а на смену социально-политических формаций:

- 1861-1905 – олигархический капитализм
- 1917-1985 – социализм
- 1985-2005 – олигархический капитализм – **петля замыкается**.

Информационное общество, основанное на информационной доступности и равноправии, принципиально основано на сетевом принципе управления. Сети предлагают то, что никогда не может предоставить бюрократия. Бюрократия лишь персонализирует структуру власти всегда в виде иерархии.

Иерархия – инструмент централизованности управления, которая с неизбежностью воспроизводит бюрократию.

Были опробованы различные методы организации управления, но исторически все они с неизбежностью приводили к вертикальным структурам пирамидального типа.

Примером сетевой организации является **начало любых общественных движений** – малые группы людей беседуют друг с другом вне иерархической структуры, постепенно объединяясь и самосовершенствуясь при наличии общих целей.

Сетевая организация взаимодействия способствует самоусовершенствованию посредством обмена знаниями, развитию производительности труда и более эффективным распределениям ресурсов – мощный инструмент для социальной активности.

Однако для своего функционирования сетевая организация **управления** требует и новых мобильных распределенных **сверхскоростных** линий связи.

«Реальная важность СПУТНИКА состоит не в том, что он начал космическую эру, а в том, что он ввел эру глобальных связей через искусственные спутники земли».

...«В информационном обществе мы систематизируем производство знаний и усиливаем мощь нашего мозга. Используя метафору из индустриального, мы сейчас массово производим знания и эти знания являются движущей силой экономики»...

...«Мы обязательно должны увеличить доброжелательное сотрудничество с Советским Союзом, всеми развивающимися нациями и Третьим Миром, так как **мир сотрудничества** приближает нас к **мировому миру**» [16].

Основная тенденция современного общества – значительный удельный рост интеллектуализации труда. Все в большей степени актуальность приобретает разработка стратегии организации специализированных форм обучения, создание единых методик, ориентированных на преимущество в повышении интеллектуального уровня общества.

Приведенный выше текст и призыв к интеллектуализации трудовой деятельности относились к концу 80-х годов XX века. Прошло 15 лет и

положение с образованием и интеллектуализацией общества в России значительно ухудшилось. Требуется некие новые сверхусилия для качественного рывка, если Россия хочет быть в одном строю с цивилизованным Западом. Принципиально это возможно и доказано исторической ролью России, в том числе, передовой наукой и образованием. Что объективно и потребовало смены в 40-е – 70-е годы XX века социально политической формации в СССР.

Либо иерархия и вертикаль власти Государственного управления, либо сеть и рыночное управление (рис. 10).

Проинтерпретируем и проиллюстрируем этот процесс, исходя из исторических фактов России, и приведем физическую интерпретацию этих процессов и математическую модель трех сил социально-политической организации общества. С этой целью сформируем следующую таблицу соответствий между основными терминами и их понятиями, используемыми при описании СПФ, физических и математических объектов.

Таблица 3

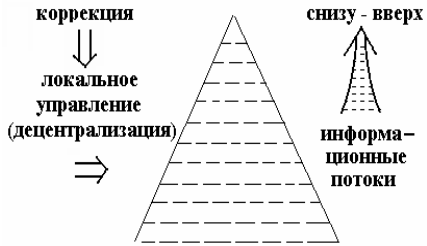
СПФ	Физический объект	Математический объект	Математическая модель
Тоталитаризм диктатура, тирания, авторитаризм «сильная связь»	Лед	Точка	Управление с единственным решением
Плюрализм демократия «слабая связь»	Вода	Упорядоченное множество точек (кортеж, сеть, иерархия)	Управление с множеством устойчивых решением
Анархия хаос, кризис, катаклизм «свобода воли»	Пар	Неупорядоченное множество точек	Броуновское движение, параметр порядка – джокер

В приведенной таблице 3 в краткой форме отражен взгляд историка-философа В.Соловьева на политические процессы в мире, сложившиеся к 1877 г. Характерно, что он не употребляет таких понятий как плюрализм и демократия, он лишь постулирует необходимость третьей силы, так как две крайне противоположные силы не приведут общество ни к чему хорошему с его точки зрения. В.Соловьевым **принцип свободы отождествляется с анархией**. В этой же работе у В.Соловьева содержится и другое предвидение - *Социализм имеет задачей преобразовать экономические отношения общества введением большей равномерности в распределении материального богатства.*

ВЛАСТЬ

ПЛЮРАЛИЗМ

Информационный хаос



ТОТАЛИТАРИЗМ

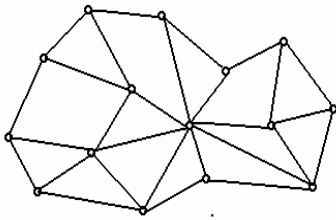
Информационный диктат



ЭКОНОМИКА

РЫНОК

биржа, активы, фонды



сетевая структура  
интегральный индекс как показатель развития

ПЛАН

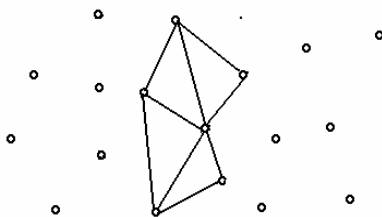
отраслевая структурная



иерархия  
принцип концентрации и идентификации  
информационных носителей

СОБСТВЕННОСТЬ

ЧАСТНАЯ



государственная существует как процент от частных  
Распределенность информационных потоков, транзакции коммерческих банков

ГОСУДАРСТВЕННАЯ



частная отсутствует в прямом виде  
Идентифицируемость информационных Поток

Рис. 17. Структурные и концептуальные информационные потоки

И снова через 150 лет мы видим, что правительство России назначает себе зарплату в 30 раз превышающую средний заработок в обществе, в то время как в развитых демократических странах это соотношение не превышает 1:10.

Обратимся также к другим историческим фактам - развитие по спирали - циклическое повторение исторических процессов, но на разных уровнях социального развития. Выбор признаков классификации - всегда воля автора; с другой стороны, автор понимает, что история ни коем образом не привязана к десятичной (10, 100, 1000) системе счисления. И все же факт циклического развития есть факт, который нельзя не учитывать. Таблица 4 - пример такого рода.

Таблица 4

Столетия	Годы	Состояние	События
1700	0-25	I	Петр I, Война с Швецией
	30-40	II	Анна Иоановна (кровавая)
	40-62	III	Елизавета Петровна
	62-92	IV	Екатерина II, Просвещенный абсолютизм
1800	0-14	I	Александр I, Война с Наполеоном
	25-55	II	Николай I, Восстание декабристов
	55-81	III	Александр II, Отмена крепостного права
	81-94	IV	Александр III, Освобождение Болгарии
1900	0-17-22	I	Николай II. Война с Японией, I Мировая война, борьба с бедностью
	24-53	II	И.Сталин, Индустриализация
	53-89	III	Л.Брежнев, Застой
	89-98	IV	Б.Ельцин, Свобода, кризис, дефолт, война в Чечне
2000	0...	I	В.Путин, Акты террора, Реформы, борьба с бедностью

Раскроем термины состояние в понятиях кибернетических систем:

- I - самогенерация – сложно управляемая система, имеется положительная обратная связь – синоним рынка в экономике
- II - детерминированная - управление без обратной связи-диктат сигнала управления – синоним Государственного управления в экономике
- III - консервативная - жесткая система с отрицательной обратной связью – инициатива наказуема - застой
- IV - динамическая - система с сильной положительной обратной связью.

Более строго IV тип систем сформулирован лауреатом Нобелевской премии И.Пригожиным.

Согласно теории Пригожина, материя не является пассивной субстанцией; ей присуща спонтанная активность, вызванная неустойчивостью неравновесных состояний, в которые рано или поздно приходит любая система в результате взаимодействия с окружающей средой. Важно, что в такие переломные моменты (называемые «особыми точками» или «точками бифуркации») принципиально невозможно предсказать, станет ли система

менее организованной или более организованной («диссипативной», по терминологии Пригожина).

Самым удивительным фактом при наличии политологических институтов в СССР явилась их полная некомпетентность в стратегическом анализе и выработке сценариев развития политических и экономических последствий общественных ожиданий граждан России, несмотря на фиксируемые различными социологическими опросами, и представленные в книгах и журналах [17, 18] в 80-90-х годах ожидаемые прогнозы и эволюционные перспективы политических изменений в СССР, которые полностью реализовались через 15 лет [18].

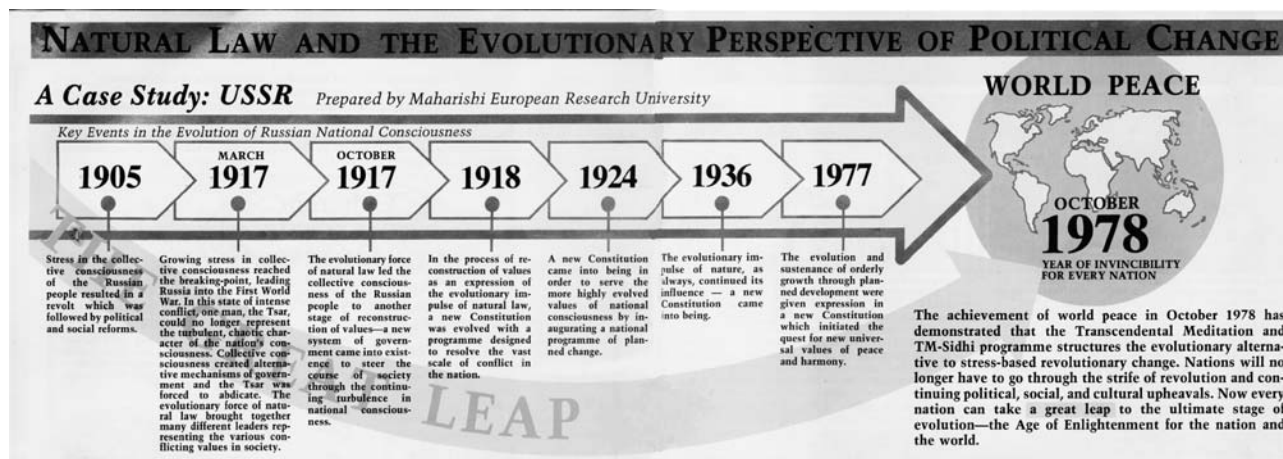


Рис. 18. Великая петля России

На рис. 18 под названием «Великая петля России» приведена ожидаемая эволюция СССР [18] и выводы о «прогнесе» революционных идеалов:

1. История – это отражение коллизий эволюционного воздействия законов природы на коллективное сознание каждой нации.
2. Когда люди в своей повседневной жизни попирают законы природы, растет стресс и теряется связь с национальным сознанием.
3. Любые изменения в жизни нации появляются как естественная эволюционная реакция, демонстрирующая пределы, в которых жизнь нации согласована с законом природы ее земли. Закон природы создает уникальные изменения в социальной и культурной, политической и экономической, правовой и конституционной структурах любой нации, сопровождая их изменениями на уровне связей в ее коллективном сознании.
4. Цели революции – в нейтрализации стресса в коллективном сознании и обеспечении новой свежей почвы для прогресса и существования без проблем.
5. С помощью трансцендентной медитации и программы ТМ-Сидхи Махариши получает формулу ускорения эволюционного процесса и осуществления высших идеалов революции. С помощью этой формулы день за днем стресс в коллективном сознании нейтрализуется таким

*образом, что жизнь нации постепенно приходит в согласие с законом природы.*

6. *Достижение мира в мире в октябре 1978 года подготовило плодородную почву для стремления каждой нации установить **Великую Петлю** в ее наивысшей точке развития. Это достижение обеспечило возможность остановить накопление стресса в коллективном сознании и, как следствие, разрушение общества в любой части мира.*

*Мировое Правительство выдвигает в каждой нации хранителей чистого знания, чтобы получить преимущества несокрушимой энергии закона природы и установить связь и гармонию в национальном сознании.*

*Каждая нация будет наслаждаться культурной интеграцией, самодостаточностью и непобедимостью. Заново достигнутый в октябре 1978 г. мир во всем мире будет вечным. **1979 год должен стать Годом Всех Возможностей для Каждой Нации.***

Следует признать, что исторические парадоксы России изучаются многими странами, чтобы избежать собственных ошибок. Для одних стран, которые умеют учиться на чужих ошибках, это руководство политикам и СМИ, но, к сожалению, **4,5,6 пункты в России почему-то приводят к коллапсу.**

Скорректированная «Великая Петля» России видна из следующих исторических фактов:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>1861</b>             | ”Положения 19 февраля” - отмена крепостничества. Свободный труд, свободный человек.  |
| <b>1890</b>             | Первый, прогрессивный период земской деятельности закончился ”Положением 1890”.  |
| <b>1900</b>             | Неурожай, голод, демографический и экономический кризис.   |
| <b>1904</b>             | С каждой сессией земских собраний нарастало оппозиционное течение в земстве.   |
| <b>1905</b>             | Стресс в коллективном сознании россиян как результат проведения политических и социальных реформ.  |
| <b>1906</b>             | Реакционно-боевой, послеконституционный рост революционных настроений. Разгон Думы.  |
| <b>март<br/>1917</b>    | Мировая Война, растущий стресс в коллективном сознании достиг крайней точки. В этом состоянии сильного конфликта один человек, Царь не мог управлять хаотическим процессом национального сознания. Коллективное сознание создало альтернативные механизмы управления государством и Царь был вынужден отречься от престола. Эволюционная сила естественного закона свела вместе лидеров различных конфликтующих между собой общественных партий и течений. |
| <b>октябрь<br/>1917</b> | Эволюционная сила естественного закона привела коллективное сознание россиян на новый уровень переоценки ценностей - новая система управления создана для управления изменяющимся национальным сознанием   |
| <b>1918</b>             | В процессе переоценки ценностей как выражении эволюционного импульса естественного закона новая Конституция развивалась вместе с программой, предназначенной для решения большого количества национальных конфликтов.  |
| <b>1924</b>             | Создание новой Конституции для обеспечения высокого развития национального сознания в связи с запуском национальной программы планирования изменений.  |
| <b>1936</b>             | Эволюционный импульс продолжает оказывать свое влияние - создание новой Конституции  |
| <b>1977</b>             | Эволюция и поддержка организованного роста через распланированное развитие получили свое выражение в новой Конституции, в которой были подняты вопросы универсальных ценностей: мира и гармонии.   |
| <b>1988</b>             | Кооперативное движение как переход к частной собственности - эволюционная сила снова изменяет  |

коллективное познание.

- 1991** Демографическая, социальная, экономическая катастрофа (приватизация, капитализация).
- 1993** Разгон Думы, усиление коррупции
- 1996** Новая конституция, права собственника, рост коррупции, война, экономическая стагнация, дефолт.
- 2000** Стресс в коллективном сознании россиян как результат проведения политических и социальных реформ. Разгон Верхней палаты Парламента. террор, коррупция, война.
- 2004** Акты террора, Реформы, **борьба с бедностью**

Несоответствие общего, культурного и интеллектуального уровня масс и социально - политического климата каждый раз при реформировании резко затормаживало развитие России. Известен лишь один наиболее яркий состоявшийся резонанс научно технического прогресса России и стран Запада – 50-е годы XX века: фундаментальная физика, теория управления, связи и авиа-ракетостроение, что и отмечено мировым сообществом Нобелевскими премиями советским ученым Ж. Алферову и В. Гинзбургу. Да и в области компьютерных технологий на 1985 год СССР не уступал США....

*...Visit of a leading Soviet computer scientist, Viktor Aleksandrov, to the United States and to the offices of Computer Decisions. I ended with an expression of hope that exchanges of visits by American and Soviet computer experts continue in the interest of sharing advances in computer science and technology and as an inroad to détente. But although Aleksandrov and other trusted professionals may visit the U.S., they may not remain here for long...*

*Участие в конференциях, семинарах и в научных публикациях показывало высокий уровень советских ученых в области современных компьютерных наук и технологий. Уже тогда отмечалось, что исследования в области искусственного интеллекта в СССР не уступают США...<sup>17</sup>.*

В результате же новой социально политической реформации – 1990-2000 возник уже цифровой разрыв, не позволяющей России ответить на новый вызов цивилизованных стран, которые **уже в 2004 году провозгласили наступление новых 10 ключевых технологий:**

#### **Домашние сети**

- **Сверхширокополосный доступ (UWB):** Представьте себе телевидение, которое позволит с помощью беспроводного соединения одновременно принимать три разные программы на отдельные мониторы. Эта относительно недорогая беспроводная технология, позволяющая передавать данные на скорости почти в 45 раз выше, чем у обычного Wi-Fi, и отличающаяся низким энергопотреблением, наконец-то готова к коммерческому запуску.

#### **Розничная торговля**

- **RFID:** Радиометки, о которых так много говорили в течение года, будут широко представлены в крупнейших торговых сетях США: Wal-Mart и

<sup>17</sup> Computer Decision, December, 1984



Минобороны США даже назначили крайний срок внедрения RFID-технологии для своих поставщиков – это январь 2005 года. Метки-транспондеры и RFID-тэги уже используют многие розничные сети, в том числе Prada, Procter & Gamble, американский Wal-Mart и британский Tesco, Benetton, американское подразделение французской компании Michelin, специализирующейся на выпуске шин и карт автодорог, американская авиакомпания Delta Air Line и многие другие. В то же время, аналитики IDC утверждают, что радиометки потерпят неудачу: по их прогнозам, к концу следующего года станет ясно, что для того, чтобы внедрить их в США для учета товарных запасов (что требует определенных материальных и временных затрат), нужно нечто большее, чем предписания от сети Wal-Mart или Минобороны США.

### **Беспроводный широкополосный доступ в интернет**

- **802.16:** Стандарт WiMax, который предполагает увеличение радиуса действия зоны хот-спота до 50-70 км (хот-спот в стандарте 802.11b покрывает зону с радиусом лишь несколько десятков метров). Позволит передавать данные, голос и видео на большей скорости, чем при обычном кабельном или DSL-соединении. Эта технология – идеальное решение для интернет-провайдеров, желающих подключить к интернету малонаселенные районы, где стоимость прокладки кабеля неоправданно высока.

### **Энергопотребление**

- **Миниатюрные топливные элементы:** Крупнейший японский оператор мобильной связи NTT DoCoMo планирует представить в конце следующего года миниатюрные топливные элементы, работающие на водороде или метаноле. Обозреватели ожидают также увидеть подобные топливные элементы в качестве дорогих опциональных компонентов для высокопроизводительных ноутбуков.

### **Хозяйственные принадлежности**

- **Гекконовая липкая лента:** Лапы геккона могут цепляться практически за любую поверхность с помощью миллионов гибких щетинок, на которых расположены сотни отростков с лопаточками размером до полумикрона. Правильная ориентация относительно неровностей позволяет этим лопаточкам цепляться за поверхности благодаря слабым межатомным силам притяжения Ван дер Ваальса. Ученым из Манчестерского университета удалось создать первые образцы липкой ленты, упрощенно копирующей лапы этих ящериц, – такую ленту, покрытую множеством волосков из гибкого полиамида, можно прикрепить практически на любую поверхность без использования клея, кроме того, она не оставляет следов при отклеивании. Ею можно закрывать раны при хирургических операциях, перчатки из гекконовой ленты позволят альпинистам и монтажникам уверенно чувствовать себя на высоте. Даже автомобильные покрышки с новым покрытием будут надежнее держаться за дорогу.

## Программное обеспечение (ПО)

- **Действенное антиспамовое ПО:** Использование фильтров, “черных” и “белых” списков, к сожалению, не защищает почтовые ящики от потоков спама. Возможно, аутентификация отправителя типа "запрос - ответ" (Challenge/response) сможет помочь справиться с этой проблемой, отмечают обозреватели.

## Бытовая техника

- **OLED:** Как оказалось, органические светоизлучающие диоды - небольшие тонкие пластины из полимерного материала, которые излучают свет при пропускании через них электрического тока, - перспективны не только в области создания ярких дисплеев для мобильных устройств различного типа и плоских дисплеев, но и для разработки принципиально новых источников излучения, которые, к примеру, наклеиваются на стену вместо обоев для освещения помещений. Новая технология освещения сможет также существенно снизить потребление энергии, утверждают исследователи из компании General Electric.

## Освещение

- **Светодиодные лампочки:** традиционные светоизлучающие диоды найдут новое применение в домах и квартирах. Компания Philips уже продвигает на рынок свою линейку светодиодных лампочек Luxeon, которые служат в 10-50 раз дольше привычных ламп накаливания, потребляя при этом на 80% меньше энергии.

## Компьютерная память

- **MRAM:** Технология магнитной памяти с произвольной выборкой (хоть пока и теоретически) более чем в 1 тыс. раз быстрее ныне существующей энергонезависимой флэш-памяти и примерно в 10 раз быстрее DRAM (динамической памяти с произвольной выборкой). Компьютер с MRAM сможет загружаться практически мгновенно. MRAM работает аналогично флэш-памяти, то есть сохраняет информацию даже в случае отключения компьютера, и сможет заменить и ее. В отличие от распространенной сейчас компьютерной памяти, MRAM использует для хранения данных не электрические, а магнитные заряды. Ее планируется использовать в основном в мобильных устройствах - КПК, мобильных телефонах и ноутбуках, поскольку новая память отличается от своих предшественников более низким энергопотреблением. Разработкой MRAM занимаются компании IBM, Infineon Technologies, Toshiba, Motorola и NEC.

## Медицина

- **Биоинформатика:** Исследователи, в частности, из подразделения IBM Life Sciences, научились создавать сложные трехмерные модели белков для создания новых лекарств. Новые высокоточные модели позволяют быстрее выявить новое лекарство и повышают шансы исследователей на успех.

## Глава 2. Интеллектуальный ресурс–экономика XXI века

Гуманизм и экономика не взаимно исключающие понятия  
Капитализм – эксплуатация человека человеком,  
а социализм – наоборот.

### 2.1. Контингентные системы и оппозитные структуры

«Когда правительство спокойно,  
народ становится простодушным.  
Когда правительство становится  
деятельным, народ становится  
несчастливым.»  
Дао дэ цзин

#### 2.1.1. Введение

Длительная шкала исторического развития социальной организации человека сводилась к созданию, развитию и процветанию государства. При этом процветание государства, как правило, всецело зависело от личностных качеств правителя, что убедительно показано в трактате Николо Макиавелли (1469-1527) «Государь». Его основные тезисы касались принципов использования власти [19].

*Порядок же вещей таков, что, когда могущественный государь входит в страну, менее сильные государства сразу примыкают к нему – обычно из зависти к тем, кто превосходит их силой – так что ему нет надобности склонять их в свою пользу, ибо они сами охотно присоединятся к созданному им государству. Надо только не допускать, чтобы они расширились и крепли, и тогда, своими силами и при их поддержке, нетрудно будет обуздать более крупных правителей и стать полновластным хозяином в данной стране. Если же государь обо всем этом не позаботится, он скоро лишится завоеванного, но до того потерпит бесчисленное множество трудностей и невзгод.*

*Единовластие учреждается либо знатью, либо народом, в зависимости от того, кому первому представится удобный случай. Знать, видя, что она не может противостоять народу, возвышает кого-нибудь из своих и провозглашает его государем, чтобы за его спиной утолить свои вождения. Так же и народ, видя, что не может сопротивляться знати, возвышает кого-либо одного, чтобы в его власти обрести для себя защиту. Тому, кто приходит к власти с помощью знати, труднее удержать власть, чем тому, кого привел к власти народ, так как если государь окружен знатью, которая подчиняет себя ему равной, он не может ни приказывать, ни иметь независимый образ действий.*

*Ибо правило, не знающее исключений, гласит: государю, который сам не обладает мудростью, бесполезно давать благие советы, если только такой государь случайно не доверится мудрому советнику, который будет принимать за него все решения. Но хотя подобное положение и возможно, ему скоро пришел бы конец, ибо советник сам сделался бы государем. Когда же у государя не один советник, то, не обладая мудростью, он не сможет примирить разноречивые мнения; кроме того, каждый из советников будет думать лишь о собственном благе, а государь этого не разглядит и не примет меры. Других же советников не бывает, ибо люди всегда дурны, пока их не принудит к добру необходимость.*

***Отсюда можно заключить, что добрые советы, кто бы ни давал, рождаются из мудрости государей, а не мудрость государей рождается из добрых советов.***

И только в трактате 1600 года «О наилучшем государстве» Кампанелла начинает рассматривать **государство**, как социальную организацию с позиции экономики – распределения благ.

В трактате «О наилучшем государстве» [20] Кампанелла опровергал известный тезис Аристотеля о том, что общее владение вызвало бы нерадивое отношение к работе и большие трудности при распределении ее плодов. «Каждый стремился бы получить лучшую и большую долю продуктов, - излагал он доводы Аристотеля, - но приложить меньшую долю труда, что привело бы к ссорам и обману взамен дружбы». Кампанелла же считал, что предложенный им способ распределения уберезет общину от подобных бед: «И никто не имеет возможности что-либо присвоить себе, так как все принимают пищу за общим столом и, получив у ведающих одеждой должностных лиц одежды нужного качества, пользуются ими сообразно с временами года и со своим здоровьем».

***«Должностные лица имеют лучшую часть, и они часто посылают от себя [что-нибудь] на стол тому, кто утром наиболее отличился на лекциях, в научных диспутах и военных занятиях, и это считается великой честью и милостью».***

«Невозможность присвоить» - хотя и важная, но далеко не самая существенная сторона дела, Кампанелла убежден в разумности граждан своего идеального государства и роняет знаменательную фразу: ***«Ведь никто не может отвергать такой способ распределения, так как все совершается на основании разума».***

Исходя из «разума» и простого вопроса «Сколько должен стоить хлеб, чтобы население не голодало, воспроизводило новое поколение трудящихся и не бунтовало?» восходит заря экономической мысли.

До сих пор существуют два противоположных взгляда на этот вопрос, который и обеспечивает процветание «экономистов» - слуг господ. Одни заявляют, что цена хлеба определяется из стоимости его воспроизводства, другие – исходят из социальной ориентации, цена определяется покупательной способностью большинства населения.

**Математические, политические и экономические теории лишь попытки найти наилучший компромисс между распределением прибавочного капитала между «собственниками» и «тружениками».**

В 1854 г. немецкий ученый Герман Генрих Госсен (1810-1858) в книге «Закон человеческого общения и вытекающие из него правила поведения людей» формулирует психофизиологические законы человеческого наслаждения в результате удовлетворения потребностей. В книге Г.Г.Госсена сформулированы два закона [21]:

*1) по мере удовлетворения потребности в данном виде материальных благ степень наслаждения, ощущаемого человеком при вкушении этих благ, падает;*

*2) при невозможности удовлетворить все потребности полностью их удовлетворение необходимо ограничить на том уровне при котором ощущается одинаковый прирост наслаждения от каждого вида используемых материальных благ.*

*В конце XIX в. появляется так называемая «австрийская школа» ученых – сторонников «психологической теории стоимости», опирающейся на труд Г.Г.Госсена, людей, не понявших или не захотевших понять всей глубины трудовой теории стоимости и противопоставивших теорию Г.Г.Госсена теории Уильяма Петти (1623-1687)- Адама Смита (1723-1790) – Давида Риккардо (1772-1823) и др.*

*На протяжении всего XX в. шел спор между сторонниками психологической и трудовой теории стоимости о том, чем определяется стоимость продукта – количеством ли труда, вложенного в него производителем, или психологическим отношением к нему потребителя, уже частично удовлетворившего свою потребность в этом продукте и назначающего ему свою цену.*

### **2.1.2. Математика и экономика**

Половина Нобелевской премии в области экономики за 2002 год вручена психологу из Принстонского университета (Нью-Джерси, США) Даниэлю Канеману. Вторая часть – экономисту-экспериментатору из университета Джорджа Мэйсона (Вирджиния, США) Вернону Смиуту. Оба занимаются экспериментальной проверкой **экономического парадокса**: они пытаются найти ответ на вопрос: почему в такой рациональной сфере деятельности инвесторы и другие игроки ведут себя неразумно. Экономика, казалось бы, базировалась на убеждении, что люди действуют разумно. Это простой взгляд на мир, а Даниэль Канеман показал, что люди иррациональны. Покупатель тратит на бензин 4 доллара, отправляясь в супермаркет, где нужный ему товар стоит на 3 доллара дешевле, чем в ближайшей лавке. Отсюда и вытекают основные сложности математической оптимизации при исследовании экономических процессов.

Исследование процесса формирования цен на основе количества заключенного в продуктах труда и наличия человеческой потребности в этих

продуктах долго и составляло, и все еще составляет одну из задач развития математического анализа и экономической кибернетики. Например, в [22] приведенная постановка экономической задачи сводилась к классическим методам по поиску оптимальных решений. Только почему-то математиками не принято объяснять такое простое знание, что число, которое использует математик, чтобы его формулы работали, не имеет ничего общего с числом, используемым в повседневной жизни – ценой хлеба, индексом Доу Джонса, NASDAQ и др.

Эта проблема из разряда «этикета» - математику не нужны «плохие» числа, функции, а экономисты имеют те числа, которые могут измерить, но при этом почему-то свято верят в придуманные математиками уравнения.

Дополнительно в СССР существовали и другие политико-идеологические ограничения на поиск оптимальных экономических решений – только исходя из концепций социализма. Справедливости ради следует заметить, что капитализм при этом спокойно исследовал и применял перспективные идеи социализма – плановую экономику.

*Не застрахован более от государственного влияния и ключевой механизм – механизм цен – частного сектора. В мае 1965 года было утверждено Национальное управление цен и доходов с полномочиями давать рекомендации относительно увеличения цен и контролировать степень роста величины зарплаты и окладов. До настоящего времени эти полномочия использовались во многих отраслях промышленности частного сектора с целью ограничения власти администрации фирм в установлении ими неоправданно высоких цен, а также власти профсоюзов в повышении зарплаты быстрее, чем позволяет рост производительности труда. Политика правительства, однако, предусматривает повышение зарплаты, помимо критерия производительности труда, низкооплачиваемым категориям лиц, которые, по его мнению, получали недостаточно высокое вознаграждение в прошлом. Это учреждение, которое, без сомнения, будет продолжать функционировать, располагает самыми широкими полномочиями для оказания влияния на весь частнопредпринимательский сектор английской экономики.*

*Не может быть, таким образом, никакого сомнения в том, что государство может управлять английской экономикой. Но осуществляет ли оно руководство – это дело не полномочий, а желания.*

*Является ли такое управление «планированием» или нет – это вопрос названия. Оно несомненно далеко ушло от классического капитализма и, независимо от того, какая политическая партия находится у власти, тенденция к введению все более и более детального планирования определилась вполне<sup>18</sup>.*

**Этот экскурс приведен, чтобы лучше осознать, как получается, что капитализм постоянно развивается в сторону плановой экономики, государственного управления и учета социальных потребностей народа, а реформы в России проводимые «экономистами гайдаровской школы»**

---

<sup>18</sup> Роджер Опи. Англия-страна с плановой экономикой? – журнал «Англия», №2, 1969

**насаждают худшие, варварские, пиратские основы капиталистической экономики.**

Законы Г. Госсена – внешняя сторона проявления инерционных – психофизиологических свойств человека – закона Вебера-Фехнера: организм реагирует на изменение внешней среды согласно логарифму раздражителя – субъективная величина ощущения, измеренная в единицах минимально заметной разницы (JND). Она пропорциональна логарифму физической величины стимула, что и приводит к специфическим распределениям гиперболического-рейтингового типа. А они порождают эффект:

**глобализации (концентрации) и специализации (рассеивания)**, например, распределение продуктивности массы научных сотрудников по количеству опубликованных статей и книг.

**Концентрация** в данном случае – это накопление статей на небольшом множестве высокопродуктивных ученых, то есть наличие малой группы научных работников, пишущих основную массу статей.

**Рассеяние** заключается в распределении оставшейся массы печатной продукции по большому числу малопродуктивных ученых.

**Особенность такого распределения заключается в том, что без определенной массы ученых не возникает эффект концентрации. Это принципиально неразделимые понятия – оппозитные элементы единой системы.**

**Концентрация и рассеяние** возникают и действуют только тогда, когда «критическая масса» достигает той величины, при которой может начаться соответствующий процесс. Так же как и при взрыве атомной бомбы – взрыв может состояться только тогда, когда масса радиоактивного материала превысит критическую.

**Эффект двух «Г» - «ГИТЛЕРА–ГАЙДАРА».** В истории есть два ярких примера нарушения условий осуществления процесса **концентрации и рассеяния научных школ**. Первый – это когда Адольф Гитлер (1935-36) выгнал высокопродуктивных ученых и последствия все еще ощущаются в Германии, а второй – когда Е. Гайдар, возглавлявший правительство России в 1990 г., резко сократил финансирование науки, что привело к сокращению научной сферы и отсутствию возможности появления новых выдающихся ученых (концентраторов знания). Подобные распределения характерны для любых развивающихся систем: распределение капиталов, доходов, заработков спортсменов и т.д. (более подробно в [23])

Кратко суть в следующем: работу любой системы пытаются оценивать неким интегральным показателем - параметром, как реакция системы на изменения в окружающей среде. Так, например, индекс Доу-Джонсона есть интегральный показатель – параметр функционирования такой системы, как экономика. На рис. 19, 20 приведены примеры соотношений между интегральными и локальными параметрами для различных систем. На рис. 20 интегральные параметры есть: а.– количество автомобилей; б.– производительность микропроцессоров; с.– распределение слов в словаре; d. –

функция Фибоначчи  $f(n)=n-f(f(n-1))$ ;  $e$  – Закон Развития  $(1 - x) - 0.618$ , а локальные параметры для  $a, b$  – годы выпуска,  $c$  – буквы,  $d$  – номер итерации,  $e$  – количество слов.

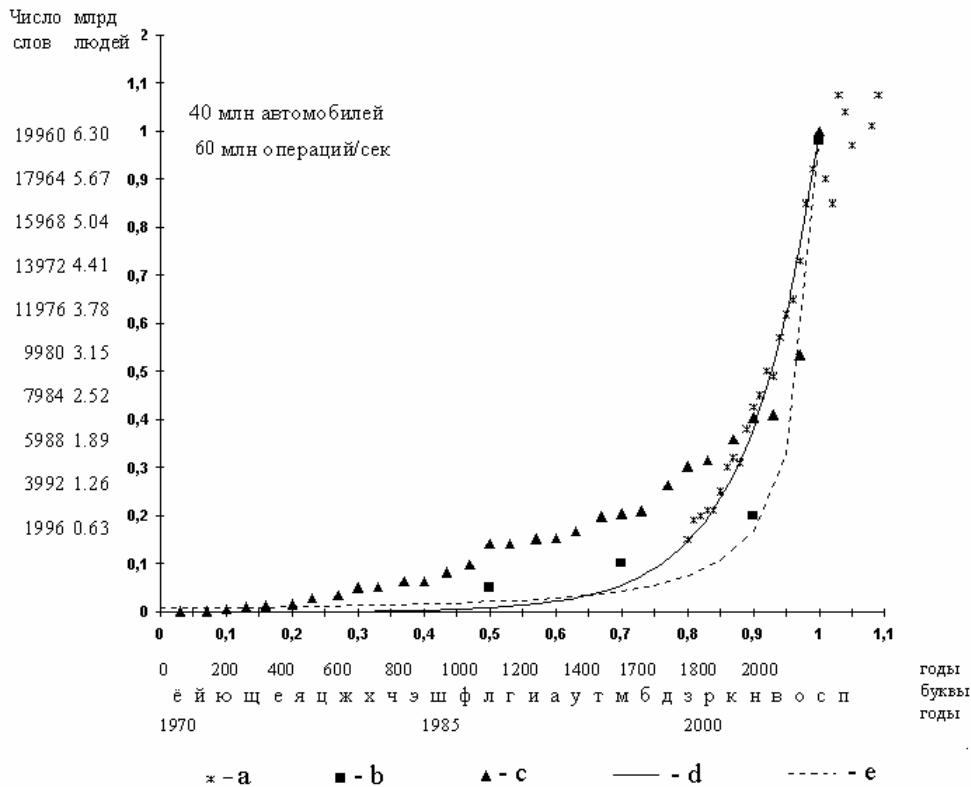


Рис. 19

На рис. 20 смертность населения как функция возраста.

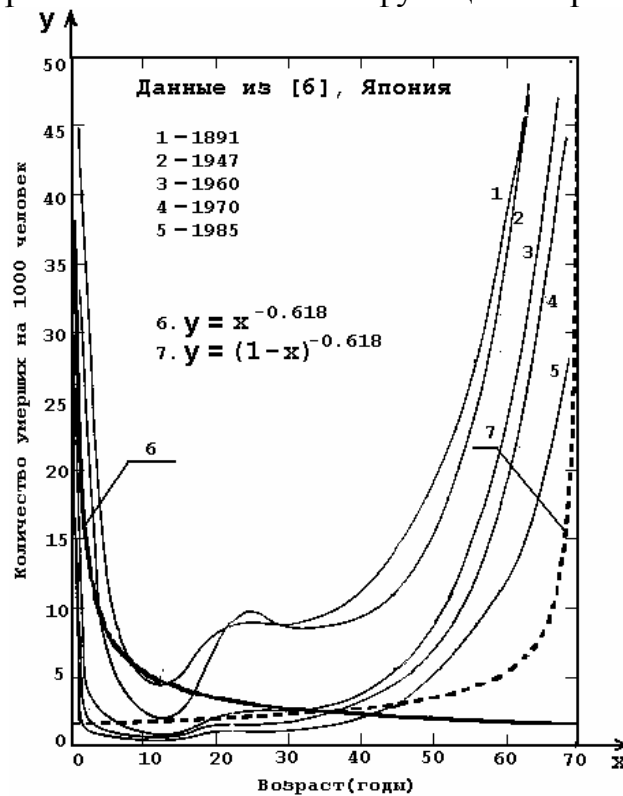


Рис. 20



Из приведенных выше примеров видна четкая и определенная гиперболическая зависимость между интегральными и локальными показателями системы, которую можно назвать законом развития и роста.

Рост есть количественное увеличение числа элементов системы и их связей.

Развитие – качественное и структурное изменение системы.

Эта функциональная зависимость характерна и для оценки качества, работоспособности, технологичности продукции, рынков капитала, бестселлеров, гонораров спортсменов и многих других процессов.

Представим результат функционирования развивающейся системы такой ее характеристикой, которая могла бы описывать систему как целое, т.е. ее интегральным параметром. Тогда закон Роста и Развития (рис. 21) может быть представлен как функция двух параметров: интегрального - результата функционирования развивающейся системы как целого и локального, отражающего характерные структурные связи. Так в кривой Фибоначчи интегральный параметр - популяция кроликов в целом, локальный - число поколений; для книги: число слов, и рейтинг распределения слов по частоте встречаемости и т.д. Правильное определение интегрального и локального параметров чрезвычайно существенно и является целью исследования развивающихся систем.

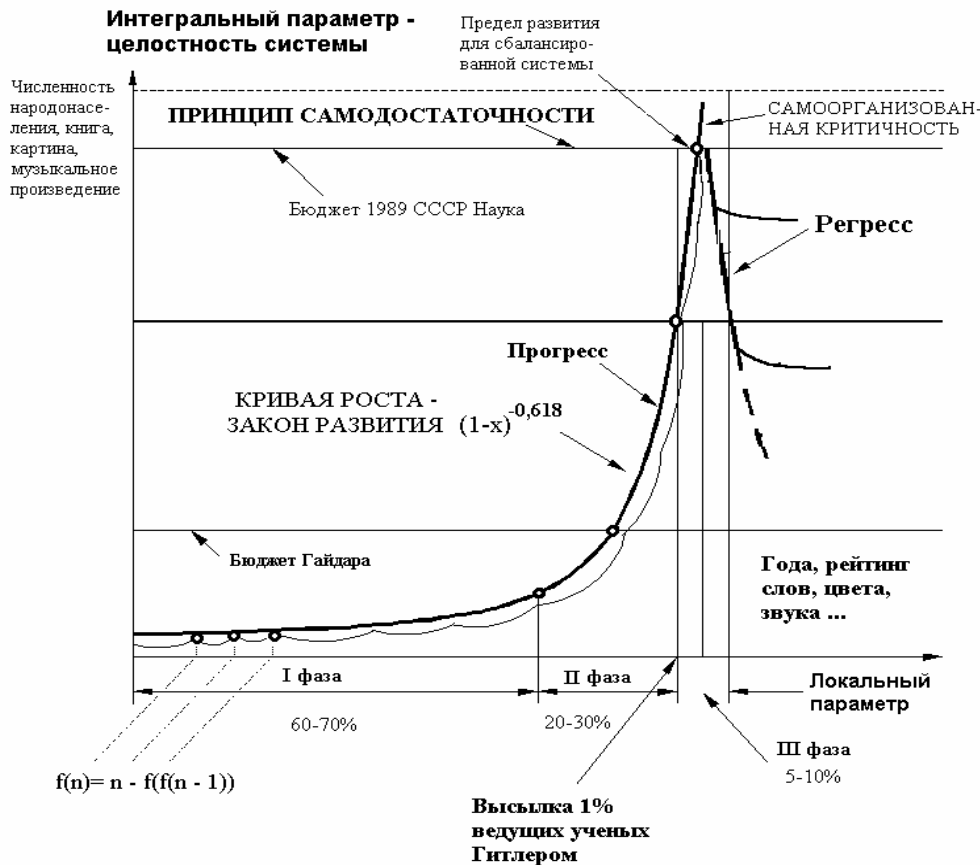


Рис. 21

Суть их довольно проста: концентрация, как эффект конкуренции, ведет к появлению «первого» и как правило «единственного», второй уровень иерархии содержит несколько единиц, а третий на порядок больше. Так возникает процесс рассеивания. Примеры распределение гонораров теннисистов, футболистов, хоккеистов, продажа видео – аудио копий и т.д.

Устойчивость любой социально экономической системы приводит к необходимости упорядочения ее элементов в соответствии с давно открытыми эмпирическими законами Ципфа – распределение слов в тексте, Лотка – Мандельброта в экономике и других. Общим же для них является процесс фрактализации – самоподобного развития. Мистическим же здесь является то, что параметр рейтингового распределения лежит в интервале числа Фибоначчи 0,618.

**Правительство России, провозглашая путь на рост благосостояния, тут же доводит отношение наибольшей зарплаты чиновников к наименьшей (учителя, врачи и т.д.) до 40, в то время как у ВСЕХ развитых экономик стран, занимающих первую десятку по благосостоянию населения этот коэффициент не более 7-12.**

*Старые экономические системы рухнули не потому, что опирались на ложные теории, а из-за шаткости их структур. Их взаимное сближение оказалось невозможным в мире, где незначительная часть людей жила в роскоши и богатстве, изобретая неслыханные благоглупости, чтобы не умереть со скуки, а подавляющее большинство прозябало в беспросветной нужде. Чудовищный рост населения планеты потряс политические системы, предпринимались бессмысленные попытки сохранить бессмысленное равновесие, потом все рухнуло. Всеобщая нищета, голод, страх перед все более разрушительным оружием росли столь же стремительно, как и технические возможности покорения природы. Наконец наступил мир, но мир, не похожий на рай, на блаженное состояние, когда исполняются все желания. Скорее он должен восприниматься как последний шанс выжить, как тяжелые трудовые будни, вызванные потребностью создавать самое необходимое для постоянно растущего человечества, думать не о роскоши, а об одежде и продуктах питания, о лекарствах и развитии науки, как неумолимое требование, которое гонит нас на фабрики и склады, в механизированные сельскохозяйственные предприятия и полуразрушенные угольные шахты. Печально, что администрации снова и снова приходится напоминать об этом – без всякой, видимо, пользы [24].*

Эта длинная цитата призвана лишней раз подчеркнуть такой очевидный факт, что об одном и том же не «последние» сыны отечеств твердили власти о вреде для них же – их заблуждающегося разума. И все же польза заметна. Медленно, со скрипом, но мы наблюдаем, что некоторым народам удается найти взаимоприемлемое сотрудничество с властями.

### 2.1.3. ВВП и ЧП

Валовый внутренний продукт (ВВП) и человеческий потенциал (ЧП), их соотношение и влияет на коэффициент распределения оплаты труда, который адаптировался в процессе длительного компромисса между управляющей элитой и народом в ходе социальной борьбы трудящихся за свои права, что и обеспечивает, контролируемое устойчивое развитие экономики.

**С точки зрения роста благосостояния народа уже давно исходят не из ВВП, а из SMO (social material optimum).**

SMO – как социальный индекс, который базируется на нескольких измеряемых параметрах: продолжительность жизни, доступ к образованию, уровень грамотности, **число Нобелевских премий**, реальный доход на душу населения и т.д., получивший название **человеческий потенциал**.

**Главный вопрос социально-экономического развития России заключается в следующем: если прирост ВВП не приводит к развитию человеческого потенциала и наукоемкого производства, то процесс экономического развития не будет иметь характера устойчивого развития. Это самый серьезный вызов для нашей страны, и от его решения в ближайшие 15-20 лет и будет зависеть место России в мире.**

Таблица 5. Индекс развития человеческого потенциала (РЧП) в 2004 году (индекс определяет ожидаемую продолжительность жизни, уровень образования и реальный доход граждан страны)<sup>19</sup>

<b>Страны с высоким уровнем РЧП</b>
1. Норвегия
2. Швеция
3. Австралия
4. Канада
5. Нидерланды
...8. США
...36. Эстония
...41. Литва
...50 Латвия
...55. Антигуа и Барбуда
56. Болгария
<b>Страны со средним уровнем РЧП</b>
57. Российская Федерация...
...62. Белоруссия...
...70. Украина...
...78. Казахстан...
...94. Китай...
...97. Грузия...
...102. Оккупированные палестинские территории

<sup>19</sup> Известия. 17 июля 2004 г.

...127. Индия...
<b>Страны с низким уровнем РЧП</b>
...142. Пакистан...
...170. Эфиопия...
...177. Сьерра-Леоне

Из таблицы 5 видно, что человеческий потенциал мало зависит от ВВП. И совершенно непонятно, какой заблуждающийся разум всю реформу и ее пропаганду строит лишь на показателе роста ВВП, скрывая от общественности, что качество жизни уже больше 20-ти лет оценивается в большей степени не по ВВП.

*Советник президента по экономике пресек высказывания о том, что «Россия – богатая страна» и «имеет внутренние резервы для экономического роста». А. Илларионов напомнил, что о России говорят международные статистические сборники: небогатая страна, с недостаточным (в сравнении с масштабами) населением, слабая с экономической и политической точек зрения, с недоразвитой и отсталой системой обороны. Также страной управляет крайне неэффективный госаппарат, черпающий ресурсы в неконкурентноспособной экономике. Удельный вес страны в совокупном влиянии на мировые процессы – 1,6%. В России практически невероятны ни резкий всплеск в демографической ситуации, ни революция в сознании элит.*

***Как заявил Илларионов, экономический рост – единственное средство повышения благосостояния граждан, «которое решит миллион проблем»<sup>20</sup>.***

В двух фразах «СОВЕТНИК» умудрился высказаться за здравие и за упокой экономики России. Какой «советник», такая и экономика.

Последние реформы правительства в образовании и социальной сфере прямо по Оруэллу [25] *...опасными люди могут стать только в том случае, если прогресс техники потребует, чтобы им давали лучшее образование; но, поскольку военное и коммерческое соперничество уже не играет роли, уровень народного образования фактически снижается. Каких взглядов придерживаются массы и каких не придерживаются – безразлично. Им можно предоставить интеллектуальную свободу, потому что интеллекта у них нет.*

*Правящая группа – до тех пор правящая группа, пока она в состоянии назначать наследников. Партия озабочена не тем, чтобы увековечить свою кровь, а тем, чтобы увековечить себя. Кто облечен властью – неважно, лишь бы иерархический строй сохранялся неизменным...*

Надо честно признать – мы не знаем, какое общество, и какое государство строят реформаторы. И если развитые государства дальнейший прогресс видят в освоении новых информационных технологий с целью поддержки оптимальности общественного продукта (SMO - social material optimum). Это часть ВВП, которая обеспечивает рост человеческого потенциала. То есть

<sup>20</sup> Известия, июль 2004 года

основной упор уже не в приоритетном росте ВВП, а на прогрессе внутреннего инволюционного типа, который повышает качество жизни и ее долговечность. Для возможности реализации роста благосостояния и разрабатывались различные экономические реформы.

...Так, любая программа, направленная на то, чтобы возродить экономику, подвергавшуюся долгому, тяжелому и непродуктивному бремени, должна начать с видоизменения сложившихся экономических структур. Это не может быть программа, основанная на общеэкономических закономерностях. Для успеха необходима сиюминутная увязка с текущей политико-экономической ситуацией и ориентацией на специфические индустриальные структуры. Совершенно невозможно создать обобщенный (тем более универсальный) эскиз экономического возрождения.

Но основные требования успешного восстановления, как и стратегии их достижения описать несложно. Известны также и типы управленческих структур, способные реализовать подобные цели.

Первый шаг на пути восстановления экономики – доскональный анализ деятельности ее некупающихся секторов.

Главным образом, подобная оценка заключается в вычислении количества капиталов и рабочей силы, вложенных в каждую отрасль убыточной индустрии. Не менее важно также и географическое распределение ресурсов до максимальной степени подробности, т.е. составив подробную картину потери потенциальных ресурсов.

Затем необходимо оценить затраты на остановку опустошения еще не затронутых произошедшим развалом производящих секторов экономики. В том случае, если восстановление экономики считается заботой правительства, полученная оценка послужит основой первоочередных программ. Принятие решений заключается в распределении ответственности за выполнение данных работ между уровнями правительственной иерархии. Совмещение распределения экономических затрат и степеней ответственности одновременно подразумевает и распределение потенциальных экономических выгод, влекущее за собой изменение структуры распределения доходов, налогов и государственных кредитов.

Первый шаг оценивания расходной статьи бюджета заключается в определении основной цели данных расходов, то есть перехода от размытого названия данных расходов к их строго функциональному определению.

Например, целью расходов на содержание вооруженных сил государства служит «национальная безопасность». Эта красивая впечатляющая фраза наводит на мысли о важности и неизбежности подобных расходов, но по существу ничего не объясняет. Является ли целью данных расходов предотвращение военного завоевания государства потенциальными политическими оппонентами? Или главная цель – отражение внешней военной атаки? Или вооруженные силы необходимы для защиты доступа к источникам существенных для экономики ресурсов? Или основная цель состоит в том,

чтобы заставить остальные страны и народы считаться с экономическими и политическими интересами государства?...

Это выдержки из учебника по экономике «The overburdened economy. Uncovering the causes of chronic on employment, inflation and national decline. – Lloyd Y.Dumas © 1986» [26] - «Сверхобремененная экономика» - ...причины хронической безработицы, инфляции и национального упадка». Свой труд автор **посвятил Е.Ф.Шумахеру**, «...тому которого я не знаю лично, но кто тем не менее внушил мне, что **гуманизм и экономика не взаимно исключающие понятия**».

Реформаторы гайдаровской команды превращают в 90-х экономику России в антиэкономику, естественно и результат был предсказуем. Мы имели и имеем не падение уровня производства, не кризис, а катастрофу – развал, а наукоемкие технологии просто уничтожены.

И снова следует констатировать, что в России экономическую политику продолжают определять ортодоксы типа А.Илларионова, устанавливая некое правило – коллективный разум – интеллект правительства не должен превышать индивидуальный интеллект советника или государя, то есть доводимые до государя сведения о реформах не должны превышать пределов понимания экономики разумом его советника.

В статье «Разруха в Кремле» А.Савина<sup>21</sup> сконцентрировано показан этот принцип преемственности «коллективного бессознательного».

*Как известно, Джахан Реджеповна Полпыева стала главным кремлевским спичрайтером, то есть составителем речей, еще в конце октября 1997 года и продолжает выступать в этом качестве с кратким «перерывом на дефолт» (май-август 1998 года). Владислав Юрьевич Сурков, побывавший в системах МЕНАТЕПа и «Альфы» - советник руководителя администрации президента РФ с мая 1999 года (заместитель – с августа 1999 года) Игорь Иванович Шувалов, выходец из группы А.Мамута, - заместитель министра Мингосимущества с января 1998 года, руководитель аппарата правительства в ранге министра с мая 2000 года. Симон Гдальевич Кордонский – бывший сотрудник Фонда эффективной политики Г.Павловского, с мая 2000 года по апрель 2004 года начальник экспертного управления администрации президента РФ, ныне старший референт президента РФ. Аркадий Владимирович Дворкович – начальник экспертного управления администрации президента РФ с 17 апреля 2004 года, был советником Германа Грефа, руководителем экспертной группы Центра стратегических разработок. Наконец, Андрей Николаевич Илларионов – в прошлом первый заместитель директора Рабочего центра экономических реформ при правительстве Гайдара, с января 2000 года – советник президента РФ по вопросам экономики.*

*Из приведенного выше перечня совершенно понятно, во-первых, что «преемственность власти» в современной России – не просто фигура речи, и во-вторых, что президент В.В.Путин во время своего выступления «озвучивал»*

---

<sup>21</sup> Завтра, №26(553)

*идеи, созданные неким «коллективным разумом» или, вернее «коллективным бессознательным» нынешней властной элиты, - почти в том же формате, в котором это некогда делал генеральный секретарь ЦК КПСС Л.И.Брежнев, выступая на партийных съездах*

*...Однако в результате сопоставления текста послания с реальными действиями отечественной «властной вертикали» и с реальной же ситуацией в стране возникает весьма четкая социально-политическая модель, обладающая прогностическими свойствами (горизонтом системного прогноза) применительно к России...*

#### **2.1.4. Элита, власть и реформы**

**Правящая элита России** не способна в независимости от типа социально политических формаций - тоталитаризм или псевдодемократия, соблюдать **баланс интересов общества и власти**.

Власть всегда и везде предпочитает балансировать на грани фола при распределении доходов добытых всем обществом.

Даже создание Европейского Экономического Сообщества (ЕЭС) – путь **глобализации** экономик отдельных **развитых европейских стран**, из того же корня, что и коллективизация – объединение крестьян в колхозы в 1930-х годах в СССР. Управляющей элите легче интегрировать капитал для собственных целей, то есть организовать отъем – сбор налогов с более крупных хозяйственных единиц. Следует заметить, что элита России, согласно все чаще и чаще проявляющимся трезвомыслящим аналитикам, например Stringer<sup>22</sup> в статье «уничтожать элиту», не способна играть консолидирующую роль в обществе, а также отмечается ее антироссийское поведение: вывоз капитала и хищническая эксплуатация лишь природных ресурсов. Человек во многом «обманув» природу, не обошел своим обманом и взаимодействие масс и элит. Очень часто в человеческом обществе **элиты подменяются псевдоэлитами**, которые имеют все элитарные преимущества, но не выполняют элитарных функций. Однако, корни этой проблемы глубже, псевдоэлита сама порождение антисистемы.

Экономика антисистемы – антиэкономика или псевдо экономика. Самое значительное открытие в экономике состоит в том, что

**«... В системе, где все участники преследуют только личные цели, вред получает не только все общество в целом, но и каждый конкретный индивидуум» [10].**

Инстинктивное понимание этого и ответственность элиты Англии позволило ей уже в XVIII веке благодаря налогообложению остановить попытку королей династии Стюартов установить абсолютную монархию: они не смогли длительное время финансировать управленческий аппарат за **счет собственных средств**, в то время как полномочиями на сбор налогов обладал и до сих пор обладает парламент<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Стрингер, № 58

<sup>23</sup> Англия, №1, 1961

Реформа России 1990-х годов – «Ельцина – Гайдара» была сконцентрирована на слом политической системы, провозгласив свободу без ограничений любого вида на конкуренцию, породила антисистему, которая и воспроизводит псевдоэкономику.

А дальше экономика в России порождение поведения в стаи хищников, существование которых определяется лишь законом джунглей – выживает сильнейший. Но экономика развитых стран давно уже опирается на интеллектуальные ресурсы, в том числе и на тезис о **первичности образования** перед всеми другими ресурсами экономики.

Исходя из опыта реформирования послевоенной Германии 1946-50 г.г. и методики ее реализации опубликованной Е.Ф. Шумахером (Dr. E.F.Schumacher) – экономическим Советником этой программы в популярной книге – «Small is Beautiful (a study of economics as if people mattered)»– 1973, ABACUS – «Маленькая значит прекрасная» - экономика для людей, все еще и даже более актуальной для современной России, сформулированы основные положения, определяющие прогресс или регресс в экономике [27]. Внимательно ознакомившись с ней, трудно отделаться от мысли, что Гайдар ее не читал, так как он воспроизводит рекомендуемую последовательность реформ с точностью до наоборот.

Эта книга об экономике написана в 1973 г. просто и для всех, по результатам им же проводимой реформы Эрхарда в послевоенной Германии. И очень жаль, что наши «великие» экономисты не удосужились, по крайней мере, донести ее содержание до русскоязычной аудитории. Но и в 2004 году слушая политиков, обсуждающих бюджет правительства России и рассуждения экономистов, возникает потребность все же ознакомить с основными ее постулатами, все еще актуальными для России.

### **2.1.5. Глобализация и специализация**

В разделе «Towards a Theory of Large – Scala Organisation» за 30 лет до современного понятия «глобализация» Е.Ф. Шумахер полемизирует о плюсах и минусах экономического развития ... почти каждый день мы слышим призывы: Британия войдет в Европейское Экономическое Сообщество, откроется огромный рынок интегрированной организации. В социалистических странах национализация обеспечила обширные возможности для конкуренции или другим превосходным механизмам, что также полезно для развития капиталистических стран. Большинство известных экономистов, бизнесменов и экспертов поддерживают этот тренд в направлении «vastness» - огромности, еще не было понятия «глобализации». В противоположность им, большинство социологов и психологов предупреждают о существенной опасности – **опасности интеграции индивидуальности**. Когда человек почувствует себя не более как маленький винтик в огромном механизме, и когда человеческие отношения в его повседневной рабочей жизни все в большей и большей степени разрушают гуманистические черты и уничтожают инстинкт



инициативности. Опасность состоит в эффективности и продуктивности разрастающейся чиновничьей Паркинсоновой бюрократии....

Что и наблюдается через 30 лет в Евросоюзе, не говоря уж о коррумпированной бюрократии России.

Чтобы понять, что будет в 2030 году нужно лучше понимать как простые постулаты 1973 г. совершились к 2004 г.

*... В действительности никому не нравятся огромные организации, никто не любит исполнять приказы вышестоящего начальства, кто также исполняет указы от своего начальства и т.д.*

*Даже если правила созданы бюрократией для блага человека, никому не нравится жить по правилам, это как эффект отторжения. Я не создавал правила. Почему я должен их исполнять... Вот почему интуитивно кажется, что малый бизнес, то есть организация дела через малые предприятия, основанная на инстинкте инициативности более предпочтительна. Но, обратимся снова к рекомендации 30-летней давности.*

*...Фундаментальная задача достигнуть эффекта «smallness» - «малости» **внутри большой организации**... Отсюда и название книги «маленькое значит эффективное, прекрасное» - гимн инициативности отдельного человека в консенсусе с тенденцией к глобализации.*

Рассмотрим основные постулаты сотрудничества малого и большого бизнеса.

*«...Однажды возникнув, большая интегрированная корпоративная организация нормально функционирует посредством альтернативных фаз: **централизация и децентрализация**, подобно движению маятника под действием гравитации». Когда кто-то встречается с такой оппозицией каждый из них с убедительными аргументами является правым. Это точка зрения на проблему, которая не имеет решения чаще чем на 1/2. Может быть нам действительно необходимо не или/или, но тот и другой подход в одно и то же время.*

То и другое оппозитное решение в одно и то же время. Необходим иной, более высокий уровень интеграции (глобализации), где противоположности существуют как **совместные** события. Совместные события как «колебания» маятника являются постулатом функционирования целостной системы, например, «оппозитность» колебаний маятника обеспечивает работоспособность часов. В каждом конкретном случае трудно обнаружить и определить условия, в которых **оппозитные** элементы – антиподы и антимонии, которые и составляют совместные события для устойчивого функционирования системы. В политических системах США и Англии такими оппозитными элементами – антимониями является двухпартийность: «демократы» и «республиканцы», «лейбористы», «консерваторы», обеспечивающая устойчивое функционирование государств. Существуют такие же оппозитные элементы, определяющие самоорганизующую устойчивость экономических систем.

## Оппозитные структуры

В [27] для исследования различных типов экономики в качестве оппозитивных элементов выделены три пары: «**тоталитаризм – демократия**», «**план – рынок**», «**государственная собственность – частная собственность**». Восемь возможных типов представлены в таблице 6. Эмпирический опыт показал, что наиболее устойчивый тип с точки зрения государства: **тоталитаризм, план, государственная собственность**, однако, с точки зрения благосостояния народа перспективный тип: **демократия, рынок, частная собственность**. Все остальные типы – промежуточные стадии.

Таблица 6. Типы структур общества в пространстве трех переменных: власть, экономика, собственность

<i><b>Тип 1</b></i>	Демократия Рынок Частная собственность	<i><b>Тип 5</b></i>	Тоталитаризм Рынок Частная собственность
<i><b>Тип 2</b></i>	Демократия План Частная собственность	<i><b>Тип 6</b></i>	Тоталитаризм План Частная собственность
<i><b>Тип 3</b></i>	Демократия Рынок Государственная собственность	<i><b>Тип 7</b></i>	Тоталитаризм Рынок Государственная собственность
<i><b>Тип 4</b></i>	Демократия План Государственная собственность	<i><b>Тип 8</b></i>	Тоталитаризм План Государственная собственность

Заметим и категориальные различия между типами «8» и «1». Для «8»-го типа понятия тоталитаризм, план, государственная собственность имеют абсолютные в единственном значении характеристики. Для «1»-го типа – демократия, рынок, частная собственность имеют размытые – множественные показатели, например, рынок в процентах от национализации, бюджет – от государственных и частных капиталов и т.д.

« ...В любой большой или маленькой организации должны быть определенная четкость и упорядоченность. Однако упорядоченность сама по себе является статичной и безжизненной. Должны быть также место и условия для изменений установленного порядка. Чтобы реализовать никогда не производимое ранее, никогда не предполагаемые защитниками упорядоченности, новые, непредвиденные и непредсказуемые результаты созидательных идей человека.

Следовательно, любая организация должна постоянно прилагать усилия для управления **упорядочиванием** порядка (order) и **неорганизованностью** созидающей свободы.

С основной парой порядка и свободы можно ассоциировать многие пары противоположностей.

**Централизация – основная идея порядка, децентрализация – идея свободы.**

Бухгалтер, или в общем случае, администратор – это типичный человек порядка. В то время как человек созидающей свободы – это предприниматель. **Порядок требует интеллекта и приводит к эффективности; в то время как свобода требует и открывает возможности интуиции и приводит к инновациям.**

Чем больше организация, тем очевиднее и неизбежнее необходим порядок. Но если заботиться об этой необходимости с такой эффективностью и совершенством, что не остается возможностей для человека применить его созидающую интуицию, для предпринимательского беспорядка, то организация становится умирающей пустыней разочарований.

Эти рассуждения создают основу для попытки создать теорию интегрированных организаций, которую будем развивать в виде пяти принципов.

#### **2.1.6. Пять принципов корпоративной интеграции**

**Первый принцип – принцип дополнительной функции.**

Наиболее известная формулировка этого принципа: «Несправедливо и в то же время приносит большое зло и нарушает правильный порядок присвоение более большими и мощными компаниям того, что могут выполнить более мелкие и второстепенные организации. Каждая социальная организация в силу своей природы считает себя обязанной оказывать помощь членам социума и никогда не ломать и не поглощать их.» Эти высказывания предназначены для общества в целом, но они равно применимы к разным уровням большой организации. Более высокий уровень не должен брать на себя функции более низкого уровня в предположении, что он более опытен и сможет выполнить их эффективнее. Лояльность может расти только от более мелких подразделений к более крупным, но никак иначе, и именно лояльность является существенной составляющей выживания любой организации.

Принцип дополнительной функции подразумевает, что груз ответственности всегда лежит на тех, кто хочет лишить более низкий уровень его функций, и следовательно его свободы и ответственности.

Принцип дополнительной функции показывает, что «центр» достигнет эффективности, если соблюдаются свобода и ответственность на более низком уровне подразделения и в результате вся система будет процветать как единое целое.

Как можно достичь такой структуры? С точки зрения администратора, т.е., упорядоченности, она будет выглядеть некрасиво, по сравнению с четкой и ясной логикой монолита.

**Большая организация содержит много частично самоуправляющихся образований, называемых квази-фирмами (дочками).**

**Каждая из них имеет большую степень свободы для того, чтобы дать им наибольшие шансы для созидания и предпринимательства.**

Для того чтобы централизованный контроль имел смысл и был эффективным, необходимо применять **второй принцип, который назовем Принцип обоснования**. Обосновывать значит защищаться от упреков и обвинений, доказывать правдивость и правомерность, подтверждать, поддерживать. Этот принцип очень хорошо описывает наиболее важные обязанности центрального органа управления по отношению к образованиям более низкого уровня. Вооруженные компьютером, чиновники имеют доступ ко всем критериям отчетности (выход, производительность, стоимостные характеристики и т.д.). Это достаточно логично, но реальная жизнь больше, чем логика. Если для отчетности используется большое число критериев, то любое новое образование может привести к ошибкам по той или иной характеристике.

В идеале принцип обоснования позволяет иметь только один критерий для отчетности – это рентабельность. Хотя рентабельность должна быть конечным критерием, не всегда можно применять ее механически. Некоторые дополнительные подразделения расположены исключительно удобно, другие, исключительно неудобно, некоторые могут выполнять сервисные функции, касающиеся всей организации в целом, другие – специфические обязанности, не имеющие прямого отношения к рентабельности. В таких случаях измерение рентабельности необходимо изменять заблаговременно, с помощью субсидий или ренты.

Если подразделение ожидает неизбежная выгода, оно должно платить соответствующую ренту, но если оно должно столкнуться с неизбежными (ожидаемыми) неприятностями, то такому подразделению необходимо предоставлять специальные субсидии или кредиты.

Если в соответствии с принципом Обоснования организация принимает рентабельность, модифицированную в случае необходимости с помощью ренты и кредитов, как основной критерий отчетности, то управление с помощью исключений становится возможным. Центр может сосредоточить свою деятельность на управляющих, наблюдающих, побуждающих, сдерживающих требованиях, в зависимости от обстоятельств.

Исключения определяются четко. Центр имеет две возможности промежуточных исключений. Первая возможность появляется, когда центр и дополнительное подразделение не могут прийти к свободному соглашению по ренте или субсидиям. В таком случае, центру необходимо провести полную аудиторскую проверку подразделения с целью выяснения его реального потенциала. Вторая возможность появляется, когда подразделение бросается искать выгоду после разрешения на ренту или субсидии.

**Третий принцип это принцип Идентификации**. – модный сегодня термин «информационная прозрачность». Каждое дополнительное подразделение должно иметь как прибыль и счет потерь, так и листок баланса. С точки зрения упорядоченности информации о прибыли и потерях вполне достаточно, так как с ее помощью можно узнать, помогает ли подразделение

организации с финансовой точки зрения. Но для предпринимательской деятельности листок баланса необходим, даже если он применяется только для внутреннего пользования. Но почему только листка баланса недостаточно для организации в целом?

Бизнес оперирует с определенной экономической субстанцией и эта субстанция уменьшается в результате потерь и растет с прибылей. Что случается с потерями и прибылями подразделения в конце финансового года? Они вливаются в общие счета организации, для подразделения они просто исчезают. В новый финансовый год подразделение всегда входит с нулевым балансом. Это неправильно.

**Успех подразделения должен приводить к большей свободе и финансовым возможностям, в то время как неудача – в форме потерь – должна приводить к ограничениям и неплатежеспособности.** Листок баланса описывает экономическую субстанцию как увеличивающуюся или уменьшающуюся в зависимости от текущих результатов. Следовательно, каждая квази-фирма должна иметь свой собственный отдельный листок баланса, в котором прибыли могут появляться как заем центру, а потери – как заем у центра. Это материал большой психологической важности.

**Четвертый принцип – принцип Мотивации.** Очевидно, что люди действуют в соответствии со своими мотивами. Точно также для большой организации с ее неперсонализированным контролем, ее абстрактными правилами и установками, с ее бюрократией и кроме всего, относительной непостижимостью, которая проистекает из ее собственных размеров, мотивация является центральной проблемой. Наверху менеджмент не имеет проблемы мотивации, но, спускаясь вниз по иерархии организации, проблемы нарастают как снежный ком.

Управленцы полагаю, что люди работают ради денег, ради полочки и ради выходных. Нет сомнения, это отчасти правда, но когда рабочий на вопрос, почему он работал четыре смены на прошлой неделе, отвечает: «Потому что я не могу свести концы с концами на заработок за три смены», любой будет ошеломлен и уничтожен.

Многие не заинтересованы в качестве производимой продукции, потому что работа их не интересует, не обеспечивает им ни вызова ни удовлетворения, и в их глазах нет другого критерия ее оценки, кроме того, что работа приводит к полочке в конце недели.

Жизнеспособность большой организации очень сильно зависит от способности соответствовать принципу Мотивации. Ни одна организационная структура, которая строится безотносительно этого фундаментального *правила, не добьется успеха.*

**Пятый принцип – аксиома оппозитности («opposite»)** – т.е. совместности двух противоположностей как самоорганизующийся процесс в контингентной системе...» [27].

Наши знания об управляемости экономикой основаны на сложном наборе воздействий, которые действуют несколькими различными путями. Назовем

такой альтернативный, безъядерный, негенетический набор воздействий контингентной системой. Латинский корень слова «контингент» - «contingere», - означает «касаться со всех сторон». Это что-то скорее коллективное, нежели индивидуальное. Контингентная система оперирует в области принятия решений, как гравитация, она слишком слаба, чтобы быть измеренной, но слишком сильна, чтобы быть проигнорированной.

Приведем следующий пример контингентной системы .... основным уравнением химической кинетики является уравнение Аррениуса  $N_a = N_0 \exp(-E_a / kT)$ , описывающее, какая доля частиц преодолевает барьер активации при образовании или разрыве межатомных связей. Однако оно не описывает, «остаются» ли эти активные частицы за барьером или они возвращаются назад, т.е. обратим или необратим процесс перехода. Степень необратимости зависит от температуры: при относительно низких температурах вновь образовавшиеся связи обычно **сохраняются**, при высоких же температурах они вновь **распадаются**. Решение соответствующего уравнения совместно с уравнением Аррениуса позволяет получить следующее значение температуры максимальной вероятности превращений: она равна температуре нашего тела.

Случайно ли это совпадение? Любая открытая эволюционирующая система должна сочетать **консервативность**, т.е. сохранение своих свойств, и **изменчивость** при адаптации к изменчивой окружающей среде. Пример абсолютно консервативной системы – идеальный кристалл, у которого все связи между элементами сохраняются. Абсолютно изменчивой системой является идеальная жидкость, у которой все связи между элементами рвутся и следы прошлых воздействий не сохраняются. Можно показать, что скорость эволюции системы максимальна, когда половина ее связей рвется, а половина сохраняется. Температура 36,7 градусов, как раз и является такой оптимальной температурой для химического мира.

Точно так же причинно обусловлен и химический состав человеческого тела. Углерод наиболее близок по свойствам к «среднему химическому веществу», а вода – наилучший растворитель. Траектория эволюции (самоорганизации) любой открытой химической системы должна вести к «глобальному аттрактору» – телу человека. Биологическая эволюция и есть процесс все лучшей стабилизации наследственного вещества путем изоляции его от окружающей среды все новыми химическими и термодинамическими оболочками-стабилизаторами (клеточные мембраны, кожа, перья, волосяной покров, теплокровность, огонь, одежда, жилище, кондиционер и т.д.) [28].

Подобные процессы наблюдаются и у высшего менеджмента в большой организации. Он несет ответственность за все, что случается или не случается в организации, но в то же время он далек от реальных событий. Он может иметь дело с хорошо изученными функциями, такими как директивы, правила. Но как насчет нового развития, новых созидательных идей? Как насчет прогресса, предпринимательской деятельности?

Мы приходим к тому, с чего начали: все реальные проблемы человека вырастают из антимонии порядка и свободы. Антимония означает

противостояние между двумя **оппозитными структурами**; конфликт власти; противостояние между законами или принципами, которые появляются по необходимости.

**Это и есть настоящая жизнь, полная структурных антипод, антимоний, она больше, чем логика. Без порядка, планирования, предсказания, централизованного контроля, отчетности, дисциплины – без всего этого нельзя создать ничего плодотворного, потому что все будет дезинтегрировано.**

Центру легко следить за порядком, совсем не так легко управлять свободой и созиданием. Центр обладает достаточной властью, чтобы устанавливать порядок, но нет такой силы, которая обязала бы созидать. **Как тогда менеджмент в центре может работать на прогресс и инновации?** Даже предполагая, что он знает, что надо делать, как менеджмент заставит делать это всю остальную организацию? Здесь на помощь приходит принцип оппозитной аксиомы, а руководством к действию выступает «кнут и пряник»).

Центр может сформулировать директиву, что те или иные проекты имеют государственную поддержку, фиксируя тем самым долговременную тенденцию и перспективу бизнеса. Строго соблюдая при этом установленные им же – государством законы.

Углубляющейся современный же глобализм основан на новой цивилизации современных технологий, где резко обособляются два класса:– **производящие знания и распределяющие информацию knowledge-worker и производящие материальные продукты – consumption-worker.**

Человек творящий кардинально отличается от человека трудящегося: за конвейером тупеет, у компьютера – совершенствуется. Экономическая статистика не способна учесть последствия этого процесса. Так как уже на глобальном уровне очевиден разрыв между **материальным и интеллектуальным.**

...Если вы продаете или дарите вещь, произведенную фабричным способом, вы ее лишаетесь. А если вы продаете или дарите идею, информацию, вы ничего не теряете. Интеллектуальные продукты не подчиняются законам физики и экономики; затраты на их создание неисчислимы, а их копирование при современных технологиях может производиться практически бесплатно.

**В индустриальном** секторе объем производства пропорционален количеству используемых ресурсов: чтобы с конвейера сошел автомобиль, нужно затратить полтонны металла, триста килограммов пластмасс и резины, значительное количество электрической и тепловой энергии и, разумеется, десятки часов человеческого труда.

**В информационном** обществе все по-другому. Затратив один раз десятки миллионов долларов на разработку лекарства или новой компьютерной программы, вы получаете возможность производить пузырьки с лекарством или копировать диски с программой в любых количествах. При этом цена копирования ничтожно мала по сравнению с деньгами, затраченными на разработку. И когда вам удастся возместить исходные вложения, дальше вы

уже получаете прибыль без всяких усилий и без всякого предела. А промышленники так и будут создавать свои автомобили, закупая сырье, беспокоясь о привлечении грамотных работников и страдать от конкуренции...<sup>24</sup>

**Информационная глобализация** усиливает разрыв между странами, вставшими на путь развития информационных технологий и остающихся в консервативных тисках индустриального взгляда – главное рост ВВП, а остальное приложится. Не приложится, о чем свидетельствуют следующие факты.

В России концепция внедрения ИТ (информационных технологий) в органах власти создана совсем недавно и сейчас проходит долгий процесс согласования.

Пока же ИТ-рынок развивался сам и достиг уровня \$6-6,5 млрд. в год. Однако структуру рынка «удачной» не назовешь – в России в основном покупают «железо» и «софт» для внутреннего употребления, создавая прибыли иностранным компаниям. Рынок экспорта равен примерно \$500 млн. – для сравнения объем ИТ-рынка Индии составляет \$15 млрд., а экспортируется продукции на \$11 млрд.<sup>25</sup>

Старший экономист московского представительства Всемирного банка (ВБ) Кристоф Рюль представил очередной доклад о российской экономике. В докладе отмечено, что темпы экономического роста выше 7% «приобретают в России характер закономерного явления» и впервые с 2000 года рост в перерабатывающей промышленности превысил показатели сырьевых отраслей. Вместе с тем эксперты банка указывают, что позитивные явления в российской экономике связаны в основном с высокими ценами на нефть. «Уровень диверсификации экономики недостаточен для того, чтобы обеспечить устойчивость роста в период меняющихся цен на нефть»<sup>24</sup>.

**Попросту это означает – экономика России – экономика сырья.**

---

<sup>24</sup> Новая газета № 47(977) 05.07. – 07.07.2004 стр.16

<sup>25</sup> Известия 30 июня 2004 № 115



## Глава 3. Прогнозирование и предсказание

Экономика – ветка разума

### 3.1. Между порядком и хаосом

Основная мотивация развития цивилизаций и построения с этой целью организационных структур социально-политического сообщества людей исходит из инстинкта выживания. Следовательно, создание условий для «лучшего» будущего. Экономика – основной инструмент оценки этого лучшего будущего: показатели качества жизни, человеческий потенциал и тому подобное. Иначе, интегральные показатели прогнозирования, которые составляют суть всей экономической теории и ее служанки – математической ветви обработки данных (статистика – самый любимый, но и самый вредный в неумелых руках инструмент).

В океане математических методов и компьютерных программ по обработке данных, прогнозированию и экспертному оцениванию вполне можно утонуть (см. [29,30,31]).

Здесь же уместно и наиболее полезно не рассматривать методы по анализу данных, а продолжить изложение концепции Е.Ф. Шумахера [27] на основании его опыта проведенных экономических реформ.

Убедившись в процессе проведения реформ, что решения многих проблем развивающихся стран лежат в сложности **изменения менталитета** населения, который не воспринимает и тормозит даже те реформы, которые должны, казалось бы, привести к росту благосостояния.

**Е. Шумахер пришел к пониманию потребности в независимом арбитра – машине предсказывающей будущее, организующей и управляющей интеллектуальными способностями человека, контролирующей и корректирующей его заблуждающийся разум.**

Тем более справедливо надеяться на компьютерные технологии XXI – века, которые по своим возможностям несопоставимы с компьютерами 60-х годов.

Если рассматривать с позиции Создателя-Творца концепцию сотворения мира и людей, устойчиво развивающихся в нем наподобие интегрированного предприятия, то согласно современной науке, он должен был бы исходить из следующего.

Если я сделаю мир предсказуемым людьми, которым я дал удивительно волшебный мозг, они не будут учиться предсказывать, поэтому они не будут иметь мотивацию делать хоть что-нибудь, так как они будут знать будущее и не смогут на него повлиять.

С другой стороны, если я сделаю мир непредсказуемым, они обнаружат, что отсутствует какая либо рациональная основа для целенаправленного принятия решения и также как и в первом случае также не будут иметь какую-либо мотивацию своей деятельности.

Следовательно, требуется смешать эти два мира. Детерминированный - предсказуемый и случайный – непредсказуемый. Тогда люди будут вынуждены среди огромного числа событий и фактов выявлять, какие из них детерминированные, а какие случайные. Отсюда потребность и желание создать **машины предсказания будущего как искусственный интеллект - помощник естественного.**

Но чтобы непосредственно обеспечить воспроизводство объектов этого мира и никакая непредвиденная случайность не дала бы сбой. Создатель придумал дополнительный защитный медленно **эволюционирующий процесс генетического типа – строго запрограммированного процесса**, который коррекцией параметров и наследственной памятью способен быть одновременно и детерминированным и случайным, т.е. непрогнозируемой сложной, с разрывной причинно-следственной цепочкой между событиями и фактами, получившей в современной науке название – теория хаоса, несмотря на то, что основатель этой теории К. Лоренц, **решая проблему прогнозирования погоды, обнаружил эффект непрогнозируемости строго детерминированной системы, которая ведет себя при некоторых параметрах как случайная непрогнозируемая система.** Он описал это в своей статье Детерминированный Непериодический Поток [32].

Однако строго детерминированная система почему то в умах некоторых ученых превратилась в так называемую «теорию хаоса» [33], хотя, считающийся ее основателем, К. Лоренц рассматривал сугубо детерминированную систему с изменяемыми параметрами, которые приводят ее (систему) в состояние труднопрогнозируемого результата, т.е. автор выступает в роли творца данной модели, где присутствует и эволюционный процесс: в зависимости от скорости потока воды система из детерминированной эволюционирует в трудно прогнозируемую, но имеющую только три исхода: вращение левое или правое, а также колебательный процесс (рис. 22).

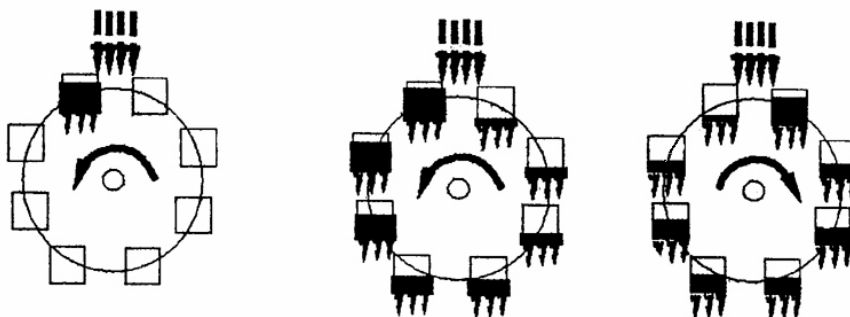


Рис. 22

Практическая важность открытия могла оказаться огромной, и хотя уравнения Лоренца являлись лишь грубой имитацией погоды на земном шаре, он уверовал, что ему открылась сущность поведения реальной атмосферы. **И впервые понял: долгосрочное прогнозирование погоды обречено.**

Прогнозирование погоды стало отправной точкой, с которой началось использование компьютеров для моделирования сложных систем. Методика его сослужила хорошую службу множеству представителей естественных, точных и гуманитарных наук. С ее помощью ученые пытались предугадать буквально все, начиная с динамики маломасштабных жидкостных потоков, изучаемых конструкторами двигателей, и заканчивая циркуляцией финансов. К 70-80-м годам компьютерные прогнозы экономического развития напоминали глобальные предсказания погоды. Модели, представляющие собой запутанную, до некоторой степени произвольную паутину уравнений, преобразовывали известные начальные условия – будь то атмосферное давление или денежный запас – в будущие тенденции.

Истинный успех компьютерного моделирования состоит в том, что составление прогнозов погоды из искусства превратилось в науку. По оценкам Европейского центра, мировая экономика ежегодно сберегала миллиарды долларов благодаря предсказаниям, которые статистически были лучше, чем ничего. Однако прогнозы, составленные больше, чем на два-три дня, оказывались умозрительными, более чем на неделю – просто бесполезными.

Другой системой, вполне точно описываемой уравнениями Лоренца, является водяное колесо определенного типа, механический аналог вращающихся конвекционных кругов. Вода постоянно льется с вершины колеса в емкости, закрепленные на его ободе, а из каждой емкости она вытекает через небольшое отверстие. В том случае, когда поток воды мал, верхние емкости заполняются недостаточно быстро для преодоления трения. Если же скорость водяной струи велика, колесо начинает поворачиваться под воздействием веса жидкости и вращение становится непрерывным. Однако, коль скоро струя сильна, черпаки, полные воды, некоторое время колеблются вниз, а затем начинают стремиться в другую сторону, таким образом замедляя движение, а затем останавливая колесо; и в дальнейшем оно меняет направление движения на противоположное, поворачиваясь сначала по часовой стрелке, а потом – против нее.

Интуиция подсказала Лоренцу, что за длительный период времени при неизменном потоке воды система обретет устойчивое состояние. Колесо будет или равномерно вращаться, или постоянно колебаться в двух противоположных направлениях, покачиваясь через определенные неизменные промежутки времени сначала вперед, затем назад.

В начале 80-х годов, когда исследователи начали применять теорию хаоса к физиологическим системам [33], они предполагали, что хаос наиболее очевидно будет проявляться в «больных» и «стареющих» организмах. Это следовало из того, что различные флуктуации в организме интерпретировались в рамках концепции гомеостаза. А при этой концепции физиологические системы, как правило, ведут себя таким образом, чтобы уменьшать изменения и поддерживать постоянство внутренних для системы функций.

Отсюда следует, что любая физиологическая переменная, например, частота сердечных сокращений, должна после возмущения «здоровой» системы

возвращаться к величине, соответствующей состоянию устойчивого равновесия. Поэтому вариации сердечного ритма – это просто временные ответные реакции организма на флуктуации в окружающей среде. В рамках этой концепции предполагалось, что во время заболевания или в результате старения организму становится трудно поддерживать постоянный сердечный ритм и амплитуда его вариаций значительно возрастает.

Однако тщательная регистрация нормального сердечного ритма на больших интервалах времени, например в течение суток, показывает, что график сердечного ритма выглядит нерегулярным и на первый взгляд, совершенно случайным. Если рассмотреть кривую сердечных сокращений в различных масштабах, то выясняется, что в различных временных шкалах можно найти флуктуации, диапазон и последовательность которых подобны. Отсюда следует вывод, что частота сердечных сокращений вместо того, чтобы стремиться к гомеостатически стабильной величине, может претерпевать значительные флуктуации даже при отсутствии изменений во внешних воздействиях.

**Сердце и другие физиологические системы могут (способны) действовать весьма беспорядочно, пока организм молод и здоров.** И, в противоположность интуитивным представлениям, более регулярное функционирование иногда сопряжено со старением и заболеванием. Оказалось, что нерегулярность и непредсказуемость являются важными характеристиками здоровья, а снижение изменчивости и возникновение ярко выраженной периодичности причинно связаны со многими заболеваниями.

Еще один подход к изучению процессов самоорганизации, позволяющий выявить новые аспекты в свойствах контингентных и развивающихся систем, дает возможность **принцип опережающего отражения**, впервые сформулированный П.К. Анохиным [34].

Любой живой организм представляет собой систему, стремящуюся сохранить постоянство своего гомеостаза, то есть стабильность таких внутренних параметров как температура, давление, химический состав и другие. В качестве механизма поддержания гомеостаза в живой природе широко используется отрицательная обратная связь - управляющая система, которая реагирует на рассогласование состояния организма от заданного и определенными действиями стремится ликвидировать это рассогласование. Этот механизм сохранения гомеостаза можно назвать механизмом запаздывающего типа, поскольку компенсирующая реакция возникает после того, как на организм подействовало возмущающее воздействие, которое и привело к рассогласованию.

Принцип Анохина формулирует другой очень важный и эффективный механизм поддержания постоянства гомеостаза, которому в теории автоматического управления можно сопоставить **принцип программного (без обратной связи) управления**, когда известна информация о **будущих возмущениях и будущем состоянии самого объекта управления**.

Согласно принципу Анохина, любой **живой организм**, чтобы обеспечить свое выживание в определенных внешних условиях, должен уметь **заранее** готовиться к тем внешним воздействиям, которые жизненно важны для его существования.

В процесс естественного отбора в живой природе выработались самые разнообразные механизмы приспособления, удовлетворяющие этому принципу, начиная от молекулярно-генетического уровня и кончая высокоэффективными процессами в нервном веществе. Приведем несколько примеров таких процессов на разных уровнях биологической организации.

Развитие организма во взрослую особь есть целенаправленный процесс, который можно рассматривать как подготовку к существованию организма в определенных внешних условиях. Здесь налицо процессы предварительного приспособления организма к будущим, еще не наступившим воздействиям, то есть процессы опережающего типа. “Хотя внешняя среда для каждого поколения вероятнее всего будет похожа на среду их взрослых предков, но она для каждого нового поколения все равно остается будущим” [33]. Онтогенетическое развитие происходит по генетической программе, которую можно считать молекулярной моделью будущего, хотя это скорее “**модель будущей структуры процессов**, чем их результатов” [33]. В генетической программе отражена информация о многих будущих жизненно важных внешних воздействиях на организм и именно поэтому об онтогенезе, особенно его начальных стадиях, можно говорить как о реализации **принципа разомкнутого (программного) управления** в биологической природе. Таким образом, генетическая модель будущего оказывает самое непосредственное воздействие на физико-химические процессы в настоящий момент времени, так что можно говорить о влиянии будущего на настоящее, хотя, подчеркнем еще раз, речь идет не о **влиянии самого будущего, а о влиянии модели будущего**.

Одним из наиболее изученных проявлений принципа опережающего отражения на уровне нервного вещества является условный рефлекс. В этом случае принимаемый живым организмом информационный сигнал о возможности наступления некоторого события является началом подготовки организма к этому еще не наступившему событию.

Изучение физиологических механизмов поведения высших животных и человека привело многих исследователей к выводу, что любому целенаправленному действию всегда предшествует формирование в нервной системе некоторой **модели будущего результата**, то есть имеет место опережение действительного хода событий. Предполагают, что развитие лобных долей Homo Sapiens было связано с растущим приспособлением к **будущим событиям**, с появлением специального вида деятельности - **программировать будущее**. Для этого вида деятельности был введен специальный термин - **антиципация** (от лат. anticípío - предвосхищаю). Антиципация проявляется во всех областях человеческой активности: трудовой деятельности, повседневной жизни, спорте и т.д. Отсюда ясна и роль тренинга как составления программы – реакции организма на внешние воздействия.

Эволюция живой системы от биологических форм к социальной организации шла по пути **увеличения способности запрограммировать будущее**, увеличивая тем самым скорость реакции и точность рассогласования **ожидаемого от наступившего – будущее от настоящего**.

Классическая же теория управления – обратная связь отслеживает рассогласование **наступившего от прошлого – настоящего от прошлого**.

### **3.2. Компьютерное моделирование**

В СССР раньше ЗАПАДА были созданы научные коллективы, разрабатывавшие концепцию комплексного компьютерного моделирования, в Москве в 1955 году А.А. Дородницын создал Вычислительный Центр А.Н. СССР, а в Ленинграде В.М. Пономарев – институт информатики и автоматизации АН СССР в 1978г., в которых **разрабатывались реализуемые сегодня концепции и теории цифровых (компьютерных) технологий обработки данных, а также принципы распределенного функционирования инфотелекоммуникационных сетей, приоритетность которых отмечалась, в том числе и западным научным сообществом**.

Экономические темы не лежали в круге моих профессиональных интересов, но когда через 15 лет наука и образование в России оказались в критическом состоянии необходим разносторонний консилиум.

В 90-х годах издавались мои книги на английском языке:

1. Alexandrov V.V., Gorsky N.D. From Humans to Computers: Cognition through Visual Perception. Singapore, World Scientific, 1991 [35];
2. Alexandrov V.V., Gorsky N.D. Image Representation and Processing. A Recursive Approach. Amsterdam, Kluwer Academic Publishers, 1993 [36];

которые в СССР были изданы в начале 80–х. Этим я лишь хочу подчеркнуть, что фундаментальные исследования в области компьютерных наук и искусственного интеллекта значительно опережали Западные. Чтобы читатель не считал это голословным утверждением достаточно ознакомится с программой Четвертого Международного Симпозиума 1985 (Париж) «Анализ данных и информатика», где автор участвовал как приглашенный докладчик.

Следует также отметить особую роль и как ученого и как организатора, проповедовавшего, все еще и в настоящий момент перспективное, научное направление в области искусственного интеллекта – **семиотику** в ее компьютерном применении - Дмитрия Александровича Поспелова В.Ц. А.Н. СССР.

Прогнозирование – строго рассудочная, основанная на доказательно-аксиоматической базе, предсказание же – интуитивно-бессознательная функция биологического мозга.

**Прогнозирование и предсказание** – два термина, казалось бы, взаимно связанные. Но будущее не существует, откуда возьмутся знания о том, что еще не существует? Этот риторический вопрос лишь только как оправдание бездействию. В прямом смысле слова **знание относится только к прошлому**.

**Будущее лишь процесс переработки огромного потока данных, фактов, событий, которые становятся известными.** Будущее в этом случае «большой предсказатель», если имеются прочные и экстенсивные знания о прошлом. Но имеется и важная, трудно оцениваемая составляющая, превращающая будущее в мистический и иррациональный фактор, называемый «свободой человека». Свобода была представлена человеку **Творцом**: как **свобода творчества**.

Отказ от свободы – отказ от ответственности, нет инициативных **действий**, есть только **события** – рутинная работа. Все только случается, ни кто не ответственен. И это, несомненно, основная причина семантического смещения и неоднозначной интерпретации. Это одна из причин для веры в то, что вскоре появится машина, предсказывающая будущее.

...Вернемся к тому, что показала практика - возможность позитивного реформирования и что **основа – на первом месте, потребность развития интеллекта и через образование изменение менталитета общества.**

...Истина в том, что **социальный феномен требует определенной устойчивости и прогнозируемости не использования свободы, а что наиболее важно предложить людям в данной ситуации.** Поэтому следует различать:

а) Полное прогнозирование (в принципе) существует только при отсутствии свободы человека. Ограничения прогнозирования – это ограничения знаний и технологии.

б) Относительное прогнозирование существует в отношении типологии поведения людей, «делающих рутину».

с) Относительно полное прогнозирование существует в отношении действий человека, контролируемого планом, ограничивающим свободу, т.е. расписанием, на современном языке программируемой компьютерной технологией.

д) Индивидуальные решения отдельных личностей в принципе непрогнозируемы.

### ***Краткосрочные прогнозы***

На практике все предсказания – это экстраполяция, модифицированная с помощью известных «планов». Но как именно экстраполировать? На сколько лет двигаться назад? Полагая, что это запись роста, что именно экстраполировать, средние значения роста, или увеличение значения роста, или увеличение в абсолютных терминах?

**Фактически, правил для экстраполяции нет, это просто ощущения.**

Еще раз следует обратить внимание, что математики гордятся своими теориями и доказательствами экстраполяцией и аппроксимацией, которые перенесены в компьютерные программы. Однако они справедливы лишь при адекватности понятия числа и принятой модели исследуемого процесса, которые, как правило, неадекватны в реальной жизни: экономики, социологии и других процессах, кроме физического мира, из-за особой специфики

измеряемых параметров и обычно неизвестной «природы» исследуемого процесса. Например, один интеллект создает теорию прибавочной стоимости и свободной конкуренции с целью роста благосостояния общества, а другой использует ее для тирании.

Желательно получить различные результаты возможных экстраполяций одних и тех же временных последовательностей исследованием различных моделей. Такое знание предохраняет нас от излишней веры в любую экстраполяцию. В краткосрочных прогнозах, скажем, на следующий год, усовершенствованная методика может дать результаты, существенно отличающиеся от результатов грубой методики. Что можно спрогнозировать через год развития?

а) что достигнут временный максимум

б) что развитие будет продолжаться с той же (или более медленной, или более быстрой) скоростью.

с) что будет падение

...Ясно, что выбор между этими альтернативными вариантами может быть сделан не с помощью «методики предсказания», а посредством оценки имеющейся информации и зависит от того, с чем именно имеем дело.

Необходимо принять условие, что четко и строго выбранные показатели (стабильности, развития или падения) будут продолжаться до тех пор, пока установленное знание новых факторов с некоторой долей неопределенности не изменит их. Для четкого определения таких показателей дешевле, быстрее и надежнее использовать **неэлектронный мозг человека, чем его электронного соперника....**

Другими словами, для получения показателей, использующихся компьютером, действительно необходимо применять очень точный математический анализ, но на практике такие показатели слишком расплывчаты и неясны, чтобы их можно было применять для экстраполяции в реальной жизни. Для получения использующихся в реальной жизни показателей лучше применять достаточно грубые методы прогнозирования.

### ***Планирование.***

**План это нечто отличное от предсказания. Это утверждение намерений, того, что планировщик намерен делать.**

**Планирование неотделимо от власти. Естественно и на самом деле желательно, чтобы каждый, обладающий любым видом власти, имел некоторый план, что говорить, как сознательно и с толком использовать данную ему власть, рассчитывая на некоторое время вперед. При этом он должен учитывать, что могут сделать другие люди. Другими словами, он не может совершать разумного планирования, не прибегая к определенному типу предсказания. Это достаточно просто тогда, когда события, которые нужно предсказать, в принципе «предсказуемы», например, если они относятся к чему-либо, не включающему в себя свободу человека, или, к стандартным действиям, которые выполняет большинство людей, или к установленным**



планам людей, облеченных властью. К несчастью, в подавляющем большинстве случаев события, которые необходимо предсказать, не относятся ни к одной из этих категорий, а чаще всего зависят от индивидуальных решений отдельных людей или небольших групп. В таких случаях в роли предсказаний выступают догадки, и никакая степень улучшения методики прогнозирования помочь не сможет.

Что же тогда означает понятие «национальный план» в свободном обществе? Это не может означать концентрацию всех сил в одной точке, так как это будет означать конец свободы, истинное планирование неразделимо с силой. Мне кажется, что единственным разумным содержанием слов «национальный план» в свободном обществе является следующее.

«Национальный план» в свободном обществе – это все высказывания и идеи людей, обладающих сильным экономическим влиянием, собранные и обработанные некоторым центральным агентством. Очевидные несообразности такого сложного «плана» однако выявят структурные разрывы и локальность несвязанных экономик.

### *Долгосрочные прогнозы и исследование выполнимости*

Рассмотрим долгосрочные прогнозирования, под которыми понимаются оценки, сделанные на пять и более лет вперед. Должно быть ясно, что точность прогнозирования является функцией времени, более отдаленное будущее менее предсказуемо, чем ближайшее. Фактически все долгосрочные предсказания – это что-то самонадеянное и абсурдное, если только не является настолько общим, что просто становится очевидным. Но часто возникает практическая необходимость во взгляде на будущее, например на долгосрочные обязательства или решения, которые должны быть приняты.

**Здесь необходимо отметить разницу между предсказанием с одной стороны, и «исследовательскими вычислениями» или «изучением выполнимости» с другой.** В первом случае утверждается, что то или иное событие будет иметь место через двадцать лет. Во втором случае мы просто используем долгосрочный эффект определенных предполагаемых тенденций. К несчастью, в макроэкономике изучение выполнимости используется на самом элементарном уровне.

Власти довольствуются зависимостью от общих прогнозов, которые редко стоят дороже бумаги, на которой они написаны.

...Сегодня в 1960-х очень популярно обсуждать развитие неразвитых стран и строить неисчислимо количество так называемых «планов» по этому поводу. Если следовать ожиданиям всего мира, то через несколько десятков лет уровень жизни большинства людей планеты должен будет более или менее соответствовать нынешнему уровню жизни жителей Западной Европы. Было бы очень поучительно, если бы кто-нибудь взял на себя ответственность сделать углубленное, детальное исследование выполнимости данного проекта. **Нужно было бы взять за точку отсчета 2000 год и работать от этой даты.** Какой был бы необходим выход пищевых продуктов, топлива, металлов,

текстиля и т.п.? Каким должен быть резервный промышленный капитал? Естественно, в ходе исследования возникло бы много новых предположений. Каждое предположение впоследствии становится объектом нового **исследования выполнимости**. Естественно, обнаружилось бы, что нельзя решить полученные уравнения, не приведя предположений, которые переходят все границы реальной вероятности. Все это приводит к выводу, что для стран, где большие массы людей живут за чертой бедности, есть возможность выбора между несколькими альтернативными путями экономического развития, и некоторые типы развития являются более выполнимыми, чем другие.

**Долгосрочное мышление, обеспечиваемое добросовестным исследованием выполнимости, очень желательно применять ко всему невозстановливаемому сырью ограниченной доступности, в основном это ископаемое топливо и металлы.** В настоящее время это замена угля на нефть. Некоторые полагают, что запасы угля начинают сокращаться. Четкое «исследование выполнимости», сделанное для всех доступных запасов угля, нефти и природного газа, как уже открытых, так и предполагаемых, было бы весьма поучительным.

По поводу увеличения численности населения и запасов продовольствия в ООН были проведены исследования, близкие к «исследованию выполнимости». Эти исследования показывали только итоги производства продовольствия, ожидаемые в 1980 или 2000 году. Они могли бы быть намного глубже, показывая более детально порядок шагов, которые необходимо предпринять в ближайшем будущем, чтобы эти результаты были достигнуты.

**Таким образом, наиболее существенна интеллектуальная необходимость четкой оценки разницы между предсказанием и исследованием выполнимости. Смешивать их является признаком некомпетентности.** Как я уже говорил, долгосрочный прогноз самонадеян, а долгосрочное исследование выполнимости это часть незаметной и непретенциозной работы, которую можно проигнорировать на свой страх и риск.

И снова поднимается вопрос о том, могут ли механические устройства типа электронных компьютеров облегчить нашу работу. Лично я склонен сомневаться в этом. Мне кажется, что бесконечное увеличение механических устройств в областях, которые требуют суждений больше, чем чего-либо еще, это одна из ведущих динамических сил после Закона Паркинсона. Конечно, электронный компьютер может за несколько секунд или минут выдать огромное число перестановок, использующих переменные предположения, такая работа займет у неэлектронного мозга много месяцев. Но дело в том, что **биологический мозг не будет даже предпринимать попытки проделать эту работу.** С помощью силы своих суждений он сконцентрируется на нескольких решающих параметрах, которые достаточны для определения пределов разумной вероятности. Некоторые думают, что было бы возможно и полезно настроить компьютер на долгосрочное прогнозирование таким образом, чтобы постоянно вводить в него текущие «новости», а он, после их обработки,

производил непрерывные исправления своих долгосрочных прогнозов. Несомненно, это было бы возможно, но было бы это полезно? Каждый пункт «новостей» должен быть оценен с точки зрения своей долгосрочной значимости, и надежное суждение об этом в основном невозможно получить немедленно. Я не вижу никакой ценности в непрерывном исправлении долгосрочных прогнозов, как предмете механических действий. Прогноз требуется только когда должно быть принято или пересмотрено долгосрочное решение, что является относительно редким событием даже в «большом бизнесе», и потом это разумно, только если тщательно и добросовестно составлять лучшее доказательство, обсуждать каждый пункт в свете накопленного опыта, и в конце концов прийти к определенному взгляду, который покажется разумным, как результат работы эффективного мозга. Будет самообманом полагать, что такой напряженный и неопределенный процесс можно укоротить с помощью механического устройства.

**Когда речь идет об исследовании выполнимости прогнозов полезно иметь устройства, которые могут быстро протестировать эффект от изменения некоторых предположений.**

Если я имел достаточно негативное мнение относительно полезности «автоматики» в вопросах экономического прогнозирования и т.п., то не следует недооценивать значение компьютеров и им подобных устройств для других задач, таких как решение математических проблем или программирование серийных производств. Эти последние задачи принадлежат точным наукам или их приложениям. Предмет их исследований не социальный.

**Их отличием является отсутствие свободы человека, отсутствие выбора, ответственности и чувства собственного достоинства. Как только приходит свобода человека, мы оказываемся в абсолютно другом мире, где опасность заключается в распространении механических устройств. Любые неправильно направленные попытки принять и симитировать методы естественных наук в социальных науках наносят большой ущерб чувству собственного достоинства человека.**

**Экономика** – не просто наука, это фактически, должно быть, нечто большее: **ветка разума**. Мистер Колин Кларк однажды заметил, что «эквилибристы мировой долгосрочной экономики развивают сами себя в своей особенной манере, полностью независимо от политических и социальных изменений». На основе своей метафизической ереси он написал в 1941 году книгу, озаглавленную «Экономика 1960-го». Было бы несправедливо говорить, что нарисованная им картина не имеет ничего общего с действительностью, в самом деле, некоторая степень похожести проистекает из того факта, что человек использует свою свободу с неизменными установками физических законов природы. Уроки, которые можно извлечь из книги М-ра Кларка, заключаются в следующем: его метафизическое предположение ложно; фактически, эквилибристы мировой экономики очень сильно зависят от политических и социальных изменений; сложные и оригинальные методы

прогнозирования, используемые М-ром Кларком, просто служили для создания ложно правдоподобной работы.... [27]

По истечении срока прогнозирования отчетливо видны ложные концепции горе (для народа) реформаторов столыпинско-гайдаро-ясинского типа.

..... Ноу-хау экономиста, статистика, ученого, инженера, и даже философа может помочь прояснить пределы, внутри которых заключены наши возможности. **Будущее не может быть предсказано, но оно может быть исследовано.** Исследование выполнимости может показать, где ожидать появления роста экономики, и сегодня это важно более чем когда-либо, так как «рост» становится основной идеей экономики во всем мире.

В своих настойчивых попытках получить обоснованное знание о своем, в сущности, неопределенном будущем, современный человек действия окружает себя все время увеличивающимися армиями прогнозистов, горами фактических данных, которые необходимо обработать с помощью все новых механических изобретений: результат не больше чем в огромной игре «сделай-поверь» и замечательном подтверждении закона Паркинсона.

Лучшие решения все равно будут основаны на суждениях немеханического мозга человека, который постоянно смотрит на ситуацию в целом. «Остановись, посмотри и послушай» - этот девиз лучше, чем «Смотри на это в прогнозах».

**Может быть, нам даже не надо ждать следующие шестьдесят лет пока будут получены универсальные подходы. В любом случае, послание Дж. М. Кейнси [37] достаточно ясное: Берегитесь! Духовные рассуждения не просто неуместны, они являются помехой, «для полезности топлива и бесполезности базара».**

Рассмотрим это утверждение. Оно может быть разделено на три части: **первая, что возможно всеобщее процветание; вторая, что его достижение возможно на базе материалистической философии «собственного обогащения»; третья, что это дорога к миру.**

Вопрос, с которого нужно начинать исследование, очевидно: Достаточно ли ресурсов для выбранной цели? И немедленно мы получаем следующие вопросы: Что значит «достаточно»? Кто может это сказать? Конечно, это не экономист, чья цель «экономический рост» как наивысшее из приоритетов, но, он не имеет концепции, что значит «достаточно».

Общество бедное, если его понятие термина «достаточно» слишком мало, и напротив, общество богатое, если заявляет «Мы имеем достаточно? Нет».

....Забудем про «достаточно» и сосредоточимся на исследовании роста потребностей в мировых ресурсах, которые возрастают, когда каждый просто борется, чтобы иметь «больше». Остановимся на типе ресурсов, который занимает центральную позицию, - на топливе. Больше процветание означает большее потребление топлива.

В 1966 году разрыв между бедными и богатыми странами был очень велик, что хорошо видно из таблицы 7 относительного потребления топлива.

Богатые (%)	Бедные (%)	Мир (%)
Население (млн.)		
1,060 (31)	2,284 (69)	3,384 (100)
Потребление топлива (млн. тонн)		
4,788 (87)	0,721 (13)	5,509 (100)
Потребление топлива на одного человека (тонн)		
4,52	0,32	1,65

Среднее потребление топлива на одного человека в «бедных» странах всего 0,32 тонны – примерно одна четырнадцатая от потребления топлива в «богатых» странах, и «бедных» людей на планете очень много. Если «бедные» внезапно используют столько же топлива, сколько «богатые», потребление топлива сразу утроится. Со временем и «бедные» и «богатые» вырастут и в потребностях и в числах.

**Если «богатые» популяции будут расти на 1,25% в год, а бедные – на 2,5%, то мировая популяция к 2000 году возрастет до 6,900 миллионов – цифра, не сильно отличающаяся от авторизованных текущих прогнозов.** Если в одно и то же время потребление топлива на одного человека у «богатой» популяции растет на 2,25% в год, а у «бедной» - на 4,5%, то на 2000 год мы получим следующую картину:

Богатые (%)	Бедные (%)	Мир (%)
Население (млн.)		
1,617 (23)	5,292 (77)	6,909 (100)
Потребление топлива (млн. тонн)		
15,588 (67)	7,568 (33)	23,156 (100)
Потребление топлива на одного человека (тонн)		
9,64	0,32	3,35

По [27] общее потребление топлива в мире должно вырасти с 5,5 миллиардов тонн в 1966 году до 23,2 миллиардов в 2000 году – увеличение более чем в четыре раза наполовину зависит от увеличения популяции, а наполовину – от увеличения потребления топлива на одного человека...

В действительности<sup>26</sup> мировое потребление нефти в 1960 году составляло 19 млн. баррелей в сутки, а в 2002 году – 76,5 млн. баррелей в сутки, т.е. увеличилось в четыре раза. Реальная тенденция соответствует спрогнозированной в 60-х годах Е.Ф. Шумахером.

По статистике 2002 года численность населения в мире составила 6,2 млрд. человек, что также соответствует приводимому Е.Ф. Шумахером прогнозному ожиданию.

<sup>26</sup> Даниел Ергин. «Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть»

Любой процесс развития действует от настоящего события к будущему, для которого настоящее уже является прошлым: настоящее лишь миг между прошлым и будущим. Этот миг – определяется скоростью реакции либо в биологических субстанциях человека, либо электронными процессами в компьютере.

Следовательно, основные показатели прогнозирования составляют три пары: **прошлое и будущее, действие и событие, состоявшийся и несостоявшийся прогноз**. Восемь различных комбинаций определяют восемь возможных различных событий (таблица 9). Различие между действием и событием определяет активную или пассивную роль, то есть «под контролем» или «вне контроля». Планирование не контролируемых событий является абсурдом. Не контролируемые события не могут составлять часть плана.

Таблица 9

<b>1</b>	Действие Прошлое Состоявшийся прогноз	<b>3</b>	Действие Прошлое Несостоявшийся прогноз
<b>2</b>	Действие Будущее Состоявшийся прогноз	<b>4</b>	Действие Будущее Несостоявшийся прогноз
<b>5</b>	Событие Прошлое Состоявшийся прогноз	<b>7</b>	Событие Прошлое Несостоявшийся прогноз
<b>6</b>	Событие Будущее Состоявшийся прогноз	<b>8</b>	Событие Будущее Несостоявшийся прогноз

В идеальном мире нет необходимости оценивать уже произошедшее событие. Но в реальном мире имеется много неопределенного, представленного четырьмя различными типами состояний 3,4,7 и 8.

В реальном мире редки строго детерминистические системы, мы способны определенно обсуждать действия и события в прошлом «1» и «5» типы. Соотношение этих типов прогностического поведения приводит в результате к семантическим неоднозначностям. Это одна из **сложных задач образования: развивать концептуальную терминологию, которая затем фиксируется в словах**. Одно из свойств семантики – специфичность распределений рейтингового типа, которые и порождают специфический класс развивающихся систем [23].

Таким образом, жизнь, включая экономическую жизнь достаточно непредсказуема, чтобы быть интересной. Учитывая ограничения физических законов природы, во вред или во благо, но мы творцы своей индивидуальности и коллективного действия.

Пытливый интеллект человека, даже в случае появления абсолютно удачливого предсказателя, подобного Нострадамусу, не сможет до конца доверять предсказаниям, либо вследствие недостаточности знаний для

однозначного понимания предсказываемых последствий, либо неадекватности восприятия отдельных фактов, сопутствующих предсказываемым событиям. Именно следствием этого и является развитие интеллекта, как поиск строго обусловленной связи между наблюдаемыми явлениями, фактами и событиями. Эта строго обусловленная связь: функция, область эффективного прогнозирования, предикат, формула и другие формы и является целью прогнозирования как строго научного феномена.

**От стихийно мистического восприятия окружающего мира именно интеллект постепенно отвоевывает знания и тем самым постоянно расширяет зону сознательного, рассудочного действия биологического разума.**

## Глава 4. Интеллект и интеллигентность

### 4.1. Природа интеллекта

Цепочка синонимов, олицетворяющих понятие «интеллект» включает в себя такие понятийные категории как разум, мышление, рассудок, сознание и др., которые и призваны к организации адекватного поведения и сотрудничества с окружающей средой.

«Всякий думает, что знает, что такое интеллект... Это то, чего нет у других!» Из этого шуточного высказывания становится ясно, что определений интеллекта, наверное, не меньше, чем людей, которые пытаются такие определения сформулировать.

Очень долго существовало два мнения относительно интеллекта. Согласно первому из них, интеллект - черта сугубо наследственная: либо человек рождается умным, либо нет. В соответствии же со второй точкой зрения интеллект связан со скоростью восприятия или реагирования на внешние стимулы.

Еще в 1816 году немецкий астроном Бессель утверждал, что он может определить уровень интеллекта своих сотрудников по скорости их реакции на световую вспышку.

В 1884 году английский ученый Гальтон (родственник Дарвина) предъявлял серию тестов лицам, посещавшим Лондонскую выставку. Гальтон был убежден, что представители определенных семей биологически и интеллектуально выше других людей, а также, что женщины в этом отношении явно уступают мужчинам. На выставке Гальтон предлагал десяти тысячам людей подвергнуться различным измерениям (рост, окружность головы и др.) и испытаниям (разного рода тестам на зрительное различение и мышечную силу). К его большому удивлению, по этим данным выдающиеся деятели науки не отличались от простых смертных. Более того, ему пришлось констатировать, что у женщин многие показатели оказались лучше, чем у мужчин.

В 1885 году Дж. Кэттелл разработал с десятков более «психологических» тестов, которые он назвал «ментальными». В этих тестах определялись: быстрота рефлексов, время реакции, время восприятия определенных раздражителей, болевой порог при надавливании на кожу, число букв, запоминаемых после прослушивания буквенных рядов, и т. п. С помощью этих тестов Кэттелл определил параметры реакций на раздражители разной силы. Оказалось, например, что среднее время восприятия звука составляет около 0,1 секунды, а среднее время реакции на тот же звук - примерно 0,2 секунды. Особенно важным результатом явился тот факт, что если у большинства людей эти показатели лишь ненамного отклоняются от среднего уровня, то у какой-то части испытуемых время реакции было значительно больше или меньше наиболее типичных величин.



Представления, сформировавшиеся в результате двух этих разнообразных исследований, легли в основу способов объективной оценки интеллекта. При этом была создана определенная концепция человеческого разума, продержавшаяся в течение многих лет.

В тестах, которые были разработаны позже, показателем эффективности служило время, затраченное испытуемым на решение предложенных задач. Главным измерительным прибором психологов стал хронометр: чем быстрее справлялся с заданием испытуемый, тем больше он набирал очков.

При этом по одну сторону от среднего уровня оказывались «отсталые», а по другую - «сверходаренные». И, наконец, периодически всплывало представление о том, что интеллект должен быть наследственным свойством и составлять в основном прерогативу белой «расы». Это представление и до сих пор дискутируется на страницах солидных научных журналов.

Между тем ученые, разработавшие первые тесты на интеллект, рассматривали это свойство более широко. По их мнению, человек, обладающий интеллектом, - это тот, кто «правильно судит, понимает и размышляет» и кто благодаря своему «здравому смыслу» и «инициативности» может «приспосабливаться к обстоятельствам жизни».

Эту точку зрения разделял и Векслер ученый, создавший в 1939 году первую шкалу интеллекта для взрослых. Он считал, что «интеллект-это глобальная способность разумно действовать, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами», т.е., короче говоря, «успешно меряться силами с окружающим миром».

Сегодня большинство психологов согласны именно с этим определением интеллекта, который рассматривается как способность индивидуума адаптироваться к окружающей среде.

Вызывает удивление, однако, что те же ученые, которые сформулировали такого рода концепцию, в предлагаемых ими тестах приняли за главный показатель интеллекта скорость выполнения определенных заданий. Подобный показатель, так же как и построение кривых распределения по интеллекту, плохо согласуется с широким понятием адаптации. Этот парадокс можно объяснить только упомянутыми уже историческими традициями и определенной системой школьного воспитания.

Что же касается самих тестов на интеллект, то они в значительной степени зависят от того, как каждый исследователь представляет себе это свойство личности. И хотя в настоящее время психологи пришли к согласию по поводу общего определения интеллекта, его компоненты и способы их оценки все еще вызывают споры. Так как тесты – это обучающий материал догматического законсервированного состояния, способного оценить лишь свойства памяти, функции же интеллекта значительно шире.

*С конца 40-х годов ученые все большего числа университетских и промышленных исследовательских лабораторий устремились к дерзкой цели: построение компьютеров, действовавших таким образом, что по*

*результатам работы их невозможно было бы отличить от человеческого разума.*

*Терпеливо продвигаясь вперед в своем нелегком труде, исследователи, работающие в области искусственного интеллекта, обнаружили, что вступили в схватку с весьма запутанными проблемами, далеко выходящими за пределы традиционной информатики.*

Оказалось, что, прежде всего, необходимо понять механизмы обучения, природу языка и чувственного восприятия. И тогда многие исследователи пришли к выводу, что, пожалуй, самая трудная проблема, стоящая перед современной наукой – познание процессов функционирования **человеческого разума**, а не просто **имитация его работы**. Что непосредственно затрагивало фундаментальные теоретические проблемы психологической науки. В самом деле, ученым трудно даже прийти к единой точке зрения относительно самого предмета их исследований – интеллекта.

*Некоторые считают, что интеллект – умение решать сложные задачи, другие рассматривают его как способность к обучению, обобщению и аналогиям; третьи – как возможность взаимодействия с внешним миром путем общения, восприятия и осознания воспринятого.*

## **4.2. Экскурс об искусственном интеллекте**

*Механический подход.*

Идея создания мыслящих машин «человеческого типа», которые, казалось бы, думают, двигаются, слышат, говорят, и вообще ведут себя как живые люди, уходит корнями в далекое прошлое. Еще древние египтяне и римляне испытывали благоговейный ужас перед культовыми статуями, которые жестикулировали и изрекали пророчества (разумеется, не без помощи жрецов). В средние века и даже позднее ходили слухи о том, что у кого-то из мудрецов есть гомункулы (маленькие искусственные человечки) – настоящие, живые, способные чувствовать существа. Выдающийся швейцарский врач и естествоиспытатель XVI века Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм (более известный под именем Парацельс) оставил руководство по изготовлению гомункула, в котором описывалась странная процедура, начинавшаяся с закапывания в лошадиный навоз герметично закупоренной человеческой спермы. «Мы будем как боги, - провозглашал Парацельс. – Мы повторим величайшее из чудес господних – сотворение человека!»

В XVIII веке благодаря развитию техники, особенно разработке часовых механизмов, интерес к подобным изобретениям возрос, хотя результаты были гораздо более «игрушечными», чем это хотелось бы Парацельсу. В середине 1750-х Фридрих фон Кнаус, австрийский автор, служивший при дворе Франциска I, сконструировал серию машин, которые умели держать перо и могли писать довольно длинные тексты.

Успехи механики XIX века стимулировали еще более человеколюбивые замыслы. Так, в 1830-х годах английский математик Чарльз Бэббидж задумал, правда, так и не завершив, сложный цифровой калькулятор, который он назвал аналитической машиной; как утверждал Бэббидж, его машина, в принципе, могла бы рассчитывать шахматные ходы. Позднее, в 1914 году, директор одного из испанских технических институтов Леонардо Торрес-и-Кеведо действительно изготовил электромеханическое устройство, способное разыгрывать простейшие шахматные эндшпили почти также хорошо, как человек.

### *Электронный подход*

Однако только после второй мировой войны появились устройства, казалось бы, подходящие для достижения заветной цели – моделирования разумного поведения; это были электронные цифровые вычислительные машины. «Электронный мозг», как тогда восторженно называли компьютер, поразил в 1952 году телезрителей США, точно предсказав результаты президентских выборов за несколько часов до получения окончательных данных. Этот «подвиг» компьютера лишь подтвердил вывод, к которому в то время пришли многие ученые: наступит тот день, когда автоматические вычислители, столь быстро, неутомимо и безошибочно выполняющие автоматические действия, смогут имитировать невычислимые процессы, свойственные человеческому мышлению, в том числе и восприятие и обучение, распознавание образов, понимание повседневной речи и письма, принятие решений в неопределенных ситуациях, когда известны не все факты.

Многие изобретатели компьютеров и первые программисты развлекались, составляя программы для таких отнюдь не технических занятий, как сочинение музыки, решение головоломок и игр, на первом месте здесь оказались шашки и шахматы. Некоторые романтически настроенные программисты даже заставляли свои машины писать любовные письма.

К концу 50-х годов все эти увлечения выделились в новую более или менее самостоятельную ветвь информатики, получившую название «искусственный интеллект» (ИИ). Исследования в области ИИ, первоначально сосредоточенные в нескольких университетских центрах США – Массачусетском технологическом институте, Технологическом институте Карнеги в Питтсбурге, Стэнфордском университете, - ныне ведутся во многих других университетах и корпорациях США и других стран. В 1975 году под Ленинградом в пос. Репино проф. В.М. Пономаревым под эгидой АН СССР был организован I-ый международный семинар по проблемам искусственного интеллекта, значительно интенсифицировавший исследования по ИИ, в том числе и в России. В общем, исследователей ИИ, работающих над созданием мыслящих машин, можно разделить на две группы. Одних интересует чистая наука и для них компьютер – лишь инструмент, обеспечивающий возможность экспериментальной проверки **теорий процессов мышления**. Интересы другой группы лежат в области техники: они стремятся расширить сферу применения

компьютеров и облегчить пользование ими. Многие представители второй группы мало заботятся о выяснении механизма мышления – они полагают, что для их работы это едва ли более полезно, чем изучение полета птиц для самолетостроения.

В настоящее время, однако, обнаружилось, что как научные так и технические поиски столкнулись с несоизмеримо более серьезными трудностями, чем представлялось первым энтузиастам. На первых порах многие пионеры ИИ верили, что через какой-нибудь десяток лет машины обретут высочайшие человеческие таланты. Предполагалось, что преодолев период «электронного детства» и обучившись в библиотеках всего мира, хитроумные компьютеры, благодаря быстрдействию, точности и безотказной памяти постепенно превзойдут своих создателей-людей. Сейчас мало кто говорит об этом, а если и говорит, то отнюдь не считает, что подобные чудеса не за горами.

Несмотря на многообещающие перспективы, ни одну из разработанных до сих пор программы ИИ нельзя назвать «разумной» в обычном человеческом понимании этого слова. Это объясняется тем, что все они узкоспециализированы; самые сложные экспертные системы по своим возможностям скорее напоминают дрессированных или механических кукол, нежели человека с его гибким умом и широким кругозором. Даже среди исследователей ИИ теперь многие сомневаются, что большинство подобных изделий принесет существенную пользу. К числу таких скептиков относится и Хьюберт Дрейфус, профессор философии Калифорнийского университета в Беркли. С его точки зрения, истинный разум невозможно отделить от его человеческой основы, заключенной в человеческом организме. «Цифровой компьютер – не человек, – говорит Дрейфус. – У компьютера нет ни тела, ни эмоций, ни потребностей. Он лишен социальной ориентации, которая приобретается жизнью.»

**Но главное, электронный мозг и его разум функционирует лишь как инструмент бессознательный, самокопирующийся и технологически-самоподобно воспроизводимый. В этом и состоит его принципиальное отличие от биологического мозга, разум которого и интеллектуальные функции возникают опосредовано через длительный, постоянный процесс обучения и самообучения, формирования понятийных категорий, осознания себя через знания. Но при этом отсутствует даже принципиальная возможность самоподобного клонирования интеллекта даже у близнецов или клонов.**

Усовершенствование биологической системы, на которое тратим десятки и сотни лет, у электронного мозга занимает дни и месяцы.

За короткое время **электронный мозг** превзойдет человеческий в сотни и тысячи раз. Ему не надо будет тратить десятки лет на освоение той или иной области знания, изучение иностранных языков, истории, опытных данных, материалов конференций или дискуссий ученых. Он сможет пользоваться всей базой данных, суммой знаний, накопленных человечеством за всю историю

Земли и процесс «обучения» любой отрасли знания или языку будет занимать ровно столько времени, сколько занимает копирование в свою индивидуальную память базы данных или программ. В настоящее время, в самом худшем случае, такое копирование требует минуты, а в будущем хватить и доли секунды. Научный и технологический прогресс резко ускоряется.

### 4.3. Структура интеллекта

Является ли интеллект единым целым или он состоит из отдельных способностей, соответствующих специфическим потенциям? Нельзя ли определить интеллект как набор таких потенций, число и значение которых зависит от встающих перед индивидуумом задач? Не существуют ли различные типы интеллекта для задач разных уровней сложности? Например, у профессиональных горнолыжников есть понятие «интеллект» ног, когда требуемая скорость реакции на препятствие превышает время прохождения сигнала от ног до мозга, другой пример, у йог весь интеллект работает на функциональное управление своим телом, а не на мыслительную активность.

В прошлом веке были сформулированы различные теории, пытавшиеся ответить на эти вопросы.

#### **Фактор G**

Ученые выяснили, что тесты, с помощью которых определяются умственные способности, могут прогнозировать не только успеваемость в учебе, но и то, какого успеха человек достигнет в своей трудовой деятельности.

Таким образом, получили поддержку психологи, которые утверждают, что тесты на определение коэффициента интеллекта являются не просто средством измерения сообразительности. Впервые такая идея была выдвинута британским психологом Чарльзом Спирманом 100 лет назад.

Спирман утверждал, что результаты тестов на определение коэффициента интеллекта зависят от так называемой "общей когнитивной (познавательной) способности" человека, которую он и обозначил буквой "G", и что в основе лежит именно она.

*На протяжении ста лет эта идея вызвала много споров. Ее противники говорят, что разные тесты измеряют разные характеристики и что результаты определяется не каким-то общим фактором, который лежит в основе, а тем, насколько хорошо способности человека в данной конкретной области соответствуют решаемой задаче. Другими словами, они отрицают, что результаты тестов связаны с интеллектом. Такая точка зрения получила широкое распространение в Британии, где подобные тесты считаются ненадежными.*

Американские ученые проанализировали результаты 127 исследований, которые были проведены на протяжении многих лет и в которых приняли участие 20352 человек. Они сфокусировали свое внимание на одном тесте - тесте на аналогии. В США этот тест широко используется для оценки

способностей при поступлении студентов с аспирантуру, а также при приеме на работу. В Великобритании этот тест используется мало.

Это не просто тест на определение интеллекта, а тест, требующий сочетания знания и логического мышления. Испытуемым дают три слова и просят найти четвертое, которое бы подходило по аналогии трем остальным. В тесте обычно содержатся сто вопросов. На каждый вопрос отводятся 30 секунд, в течение которых испытуемый должен выбрать один ответ из четырех предлагаемых.

Сначала американские психологи проанализировали связь между результатами теста на аналогию и данными об успеваемости в учебе. Как они и ожидали, им удалось обнаружить, что результаты теста и данные об успеваемости аспирантов, включая их характеристики у профессоров, средний бал и результаты экзаменов, находились в корреляции.

Затем они решили посмотреть, насколько результаты теста на аналогию соответствуют успехам в будущей работе. Обнаружилась такая же тенденция. Те, кто хорошо прошел тест, имели успех на работе, быстрее делали карьеру и более высоко оценивались своими работодателями. Корреляция была такая же, как и по успеваемости в учебе.

Так почему же результаты таких тестов до сих пор не признаются?

"Быть может, тот факт, что тесты часто разрабатываются для каких-то конкретных целей, укрепил миф об их ненадежности. Однако мы предсказывали (и результаты это подтвердили), что существует общий фактор когнитивной способности, который позволяет прогнозировать успешность человека в жизни".

Учеба и работа не очень отличаются друг от друга. В обоих случаях нужно обучаться и решать сложные и несложные задачи. Результат в обоих случаях только отчасти определяется уровнем знаний и умений, полученных ранее. Общая когнитивная способность, конечно, связана с успехом в жизни, но следует различать **когнитивную способность открыть, изобрести, создать новое знание** и освоить появляющиеся перспективные науки и технологии и когнитивность, связанную с тупой зубрежкой и консервативным следованием традиции, догм, т.е. запрограммированного в процессах обучения, следовательно, строгих правил и инструкций. Но это как раз тот случай, когда электронный мозг компьютера имеет запрограммированный интеллект, намного превосходящий интеллект человека. Уж что проще для компьютера, чем ответы на запрограммированные тесты.

### ***Интеллект и признаки интеллекта***

Эти понятия относятся к разным сферам работы мозга, интеллект – к рассудочно-мыслительной деятельности, а интеллигентность – к внешней поведенческой сфере работы мозга.

Представление о едином интеллекте не вполне соответствует действительности и не отражает всего разнообразия задач, которые возникают при адаптации к окружающему миру. Каждый человек в повседневной жизни

действует по-своему, и его интеллект при этом проявляется в его перцептивных, мнемических, языковых, счетных и иных способностях.

Легко выявить следующие умственные потенции:

1. счетную способность, т. е. способность оперировать числами и выполнять арифметические действия;
2. вербальную (словесную) гибкость, т. е. легкость, с которой человек может объясняться, используя наиболее подходящие слова;
3. вербальное восприятие, т. е. способность понимать устную и письменную речь;
4. пространственную ориентацию, или способность представлять себе различные предметы и формы в пространстве;
5. память;
6. способность к рассуждению;
7. быстроту восприятия сходств или различий между предметами или изображениями, а также их деталей.

Казалось бы, достаточно лишь разработать тесты на каждую из этих способностей, и можно будет вычертить профиль интеллектуального потенциала индивидуума. Оказалось, однако, что все эти способности отнюдь не столь независимы друг от друга и что необходима еще большая детализация факторов интеллекта.

Современные исследователи выделяют уже до 120 факторов интеллекта, исходя из того, для каких умственных операций они нужны, к каким результатам приводят эти операции и каково их содержание оно может быть образным, символическим, семантическим или поведенческим.

Специфика интеллектуальной активности в полной зависимости от выполняемой задачи, кроме того, становление каждого из факторов сугубо индивидуально.

Оно зависит от накопленного багажа знаний и от особенностей мышления и действия, которые могут быть врожденными или приобретенными. Следовательно, очень трудно или даже невозможно измерять и сравнивать между собой столь разнообразные индивидуальные способности. Тем более придумывать для их оценки тесты, не зная будущей профессиональной деятельности. Процесс образования должен исходить прежде всего из формирования широкой эрудиции и способности поиска сложных ассоциаций, когда на вопрос, с чем вы ассоциируете понятие красный, допустимы множественные ответы – один ответит – с кровью, другой – с коммунизмом, а третий – с икрой.

В качестве примера из собственной жизни приведу следующий отрывок из И.Бродского.

В прошлом стынувшая скамейка  
Напоминает обилием перекладин  
Обезумевший знак равенства. В прошлом ветер  
До сих пор будоражит смесь.  
Латыни с глаголицей в голом парке:

Же, че, ша, ща, плюс, икс, игрек, зет  
И ты звонко смеешься. «Как говорил ваш вождь,  
Ничего не знаю лучше абракадабры.»

Нас посадили за одну парту в школе как худших учеников. Он получал «1» по математике, а я за диктант. Он учил меня «ША-ЩА» пишется через «А», а я его разложению ИКС квадрат минус ИГРЕК квадрат равно ИКС плюс ИГРЕК умноженное на ИКС минус ИГРЕК. Он не научил меня писать стихи, а я его математике. Но каждый из нас в своей профессиональной деятельности оказался востребованным.

То же самое происходило и основателем информационной технологии А.Тьюрингом.

... О школьных успехах Алана красноречиво свидетельствует классный журнал, в котором можно найти, например, следующее: «Я могу смотреть сквозь пальцы на его сочинения, хотя ничего ужаснее в жизни своей не видывал, я пытаюсь терпеть его непоколебимую небрежность и непристойное прилежание, но вынести потрясающую глупость его высказываний во время вполне здоровой дискуссии по Новому Завету я все же не могу». Последнее место по **успеваемости в классе**. Это запись преподавателя **английского языка**.

По латыни – лучше: уже предпоследнее место. По другим предметам еще чуть лучше, но вердикты учителей однообразны: «безнадежное отставание», «безобразная успеваемость»... Директор школы пишет: «Этот мальчик из тех, кто обречен стать большой проблемой для любой школы или сообщества...».

Однако все призы на математических «олимпиадах», как это называлось бы сейчас, были его. Его методы постановки опытов по химии, которая являлась его любимым предметом, также раздражали преподавателя, который написал такой отзыв о способностях Алана: «Если он учится в публичной школе, то следует понимать, что здесь целью обучения **является общая образованность**. Если же он собирается стать научным работником, то он зря теряет здесь время».

**Ученого без интуитивного ассоциативного мышления можно сравнить с писателем, который безупречен в орфографии, но у которого нет мыслей.** Отсюда и видна негативная сторона единого государственного экзамена ЕГЭ.

### ***Уровни оценки интеллекта***

По мнению некоторых психологов, одни задачи требуют творческого, а другие - абстрактного интеллекта.

Творческий интеллект помогает нам мечтать и одновременно решать повседневные проблемы и ориентироваться в наших взаимоотношениях с окружением. В связи с этим к первому уровню интеллекта относят так называемые ассоциативные - творческие способности, позволяющие использовать определенные навыки, воображение или знания т.е. потреблять и



производить информацию. Что касается абстрактного интеллекта, то с его помощью мы оперируем словами и понятиями, и относят его ко второму уровню интеллекта - уровню вербальных способностей.

Соотношение между этими двумя уровнями у каждого человека определяется в большей степени наследственными факторами, предопределяя два пути в творческом процессе: наука и искусство.

В 1881 году во Франции было введено всеобщее обязательное обучение. Это быстро привело к тому, что в перегруженных классах оказались вместе и «одаренные», и явно «отсталые» дети, объединенные лишь по возрастному признаку. Задача заключалась в том, чтобы более правильно распределить школьников по ступеням обучения в зависимости от их «интеллекта».

Требование, которое школа предъявляла (и, как мы уже знаем, предъявляет по сей день) к ученику, - это быстрое выполнение заданий, требующее мобилизации памяти, формирования понятий и решения проблем, имеющих порой лишь отдаленное отношение к повседневному опыту ребенка. Главной бедой преподавателей при этом стала медленная работа некоторых детей, из-за которых отставал весь класс. В связи с этим понадобились критерии для того, чтобы «медленных» детей направлять в более младшие классы, а «средние» и «быстрые» ученики могли продвигаться с достаточной по принятым педагогическим критериям скоростью.

Именно исходя из такой концепции обучения и соответствующего ей типа интеллекта, Бине и создал свою шкалу, которая была опубликована им в 1905 году.

#### **4.4. IQ – оценка интеллекта**

"Познай себя!" - призыв, завещанный нам древними греками. Хотя такое знание может оказаться не столь полезным и благотворным, как полагали древние греки и верят современные психиатры, нет сомнения, что большинство людей испытывает живой интерес к своей личности, темпераменту, интеллекту, чертам характера, способностям, психологическим комплексам и т. д. Возникло множество интернет сайтов, предназначенных для того, чтобы позволить любому, кто в состоянии следовать инструкциям, получить достаточно точную оценку своего коэффициента умственного развития. Однако, несмотря на возможность оценить состояние своего интеллекта посетителями сайта, полученный результат может внести лишь очень незначительный вклад в реализацию лозунга, вынесенного в начало текста.

Компьютеры – идеальный инструмент для всякого рода тестирования, так как это, по сути, принцип функционирования его электронного мозга.

Поясним, что такое коэффициент умственного развития (КУР), как он определяется, какие выводы можно сделать по результатам оценки, а также о его ограничениях и критике возможностей методов(IQ).

Часто считается, что тесты для оценки интеллекта составляются и разрабатываются в соответствии с основными принципами некой научной теории; с другой стороны, многие думают, что, несмотря на всю свою "научнообразность", тесты для оценки интеллекта приносят очень мало

практической пользы. На самом деле все как раз наоборот. Тесты для оценки умственного развития не основаны на твердо установленных научных принципах, и среди специалистов существуют значительные разногласия относительно природы человеческого разума. Дискуссии на эту тему были очень популярны в 1920-е и 1930-е годы, но теперь они почти прекратились, так как спорящие стороны осознали, что дело ограничивается словами, а решения как не было, так и нет. С другой стороны, тесты для измерения интеллекта с самого начала позволили добиться успехов в практическом применении

На самом деле эти два якобы противоречащих друг другу факта - что тесты на умственное развитие не имеют прочной научной основы и что они чрезвычайно успешно применяются на практике, - взаимно дополняют друг друга. Поскольку тесты для измерения интеллекта, впервые изобретенные в начале XX века, оказались очень удачными для решения различных повседневных проблем, многие психологи, интересующиеся этим предметом, постепенно начали превращаться в технологов, стремящихся эксплуатировать и совершенствовать свои инструменты, а не в ученых, старающихся подвести под экспериментальные исследования фундаментальную научную теорию (многое в этом направлении еще предстоит сделать). Общество, безусловно, всегда интересуется скорейшим внедрением технологических новинок и остается безучастной к теоретическим исследованиям; она также несет свою долю ответственности за настоящее положение вещей.

**Всегда легче получить деньги на проведение технологических исследований с целью усовершенствования уже существующих инструментов или для их применения в новой области, чем на сложную теоретическую работу по созданию научных основ оценки человеческого разума, не приносящую немедленной отдачи.**

Первые тесты для определения умственного развития появились менее ста лет назад. Психология является ребенком двух весьма непохожих родителей: философии, наделившей ее своими проблемами, и физиологии, наделившей ее своими методами на ранней стадии развития. Философов всегда интересовали когнитивные способности человеческого разума - то есть способности, связанные с интеллектуальными поисками, мышлением и восприятием внешнего мира. Многим ранним психологам казалось, что такие физиологические понятия, как сравнительная скорость передачи нервных импульсов в центральной нервной системе, могут быть связаны с различием интеллектуальных способностей. Был проведен ряд экспериментальных исследований, включая измерение скорости реакции подколенного сухожилия. Результаты этой работы были в основном отрицательными: либо неврологические различия данного рода не могли служить критерием, ибо используемые методы были недостаточно точными для определения этих различий. То же самое произошло при попытках взвешивания и препарирования мозга очень способных и тупоумных людей: были обнаружены

некоторые слабые различия, неопределенные и совершенно недостаточные для формирования серьезного научного подхода.

При регулярном тестировании можно обнаружить, что с возрастом уровень отставания или опережения умственного возраста от хронологического у детей увеличивается. Ребенок, опережающий среднее умственное развитие на два года в возрасте двух лет, к восьми годам достигнет примерно шестнадцатилетнего уровня.

Постоянным остается отношение умственного возраста к хронологическому, а не разница между умственным и хронологическим возрастом. Это отношение (обычно умножаемое на 100, чтобы избавиться от десятичных дробей) и называется коэффициентом умственного развития.

Давайте рассмотрим двух детей, умственный возраст которых составляет восемь лет. Первому на самом деле 6 лет, поэтому его КУР (коэффициент умственного развития) равен 133; второму 12 лет, следовательно, его КУР равен 67. Определение КУР быстро приобрело широкую популярность, и, несмотря на многочисленные несовершенства этого метода, он остается одним из наиболее известных и распространенных среди психиатров, учителей, общественных работников и других специалистов, по роду своей деятельности имеющих отношение к психологии.

Что же означает разница КУР и как часто встречаются люди, чей КУР равен 140, или 80? В типичном современном тесте на умственное развитие обнаруживается, что примерно 50% людей имеют КУР между 90 и 110; 25% превышают этот уровень, а остальные 25% находятся ниже этого уровня (100, по определению, является средним коэффициентом умственного развития). Выше среднего уровня 14,5% людей имеют КУР от 110 до 120, 7% - от 120 до 130, 3% - от 130 до 140 и лишь 0,5% - выше 140. Грубо говоря, средней школе соответствует уровень 115 или около того, уровень студентов университета в среднем составляет 125, а чтобы получить степень бакалавра или другое аналогичное отличие, студент, пожалуй, должен иметь КУР не менее 135 - 140.

На другом конце шкалы мы вроде видим зеркальное отображение: 14,5% людей имеют КУР от 80 до 90, 7% - от 70 до 80, а остальные не дотягивают до уровня 70. На самом деле эта симметричная картина с одинаковыми процентами выше и ниже среднего уровня немного идеализирована: существует ряд метаболических и других расстройств, оказывающих неблагоприятное воздействие на интеллект и увеличивающих количество людей с очень низким КУР. Однако в нашей наглядной схеме мы не уделяем этой маленькой группе никакого внимания.

Мы вправе ожидать, что тесты для измерения умственного развития обнаружат различия в интеллектуальных способностях людей разных профессий, в соответствии с интеллектуальными требованиями, предъявляемыми той или иной профессией. Проводилось много исследований подобного рода; в таблице 10 показаны результаты тестирования КУР по группам людей, принадлежащих к 8 разным слоям общества. Показатели разделены на две колонки, "родители" и "дети". (Это не означает, что дети с

указанным КУР имеют родителей с соответствующим КУР - просто дети и родители принадлежат к одной социальной группе).

Здесь нас в первую очередь интересуют результаты родителей. Можно наблюдать постепенное понижение КУР от высокопрофессиональной группы административных работников и управленцев со средним уровнем 153 до неквалифицированных и поденных работников со средним уровнем 80 - 90.

Таблица 10. КУР в группах из 8 разных слоев общества  
(Цифры взяты из таблицы, опубликованной сэром Сирилом Бартом)

Профессиональная группа	КУР	
	Родители	Дети
1. Высокопрофессиональные, административные и руководящие работники	153	120
2. Менее профессиональные, технические и исполнительные работники	132	115
3. Высоко квалифицированные, канцелярские работники	117	110
4. Квалифицированные работники	109	105
5. Слабо квалифицированные работники	98	97
6. Неквалифицированные работники	87	92
7. Бродяги, поденные рабочие	82	89
8. Пациенты психиатрических клиник	57	67

Еще раз подчеркнем, что это усредненные значения. Самый умный дворник, несомненно, покажет более высокий результат, чем самый бестолковый юрист. Взаимосвязь между интеллектом и общественным статусом выражена четко, но далека от совершенства. Если вы попытаетесь предсказывать КУР людей, зная их профессию, то будете угадывать чаще, чем если бы вы называли случайное значение; тем не менее, вы все равно будете ошибаться так часто, что игра не стоит свеч.

Теперь обратимся к некоторым трудностям, связанным с понятием "коэффициент умственного развития". Прежде всего, существует проблема постоянства. Мы можем пользоваться КУР двумя разными способами. К примеру, мы можем сказать: вот два ребенка, у одного КУР выше, чем у другого, поэтому он лучше подходит для выполнения такой-то сложной работы. Таким образом, мы рассматриваем КУР как меру текущих способностей человека независимо от будущих возможностей человека. Однако мы можем воспользоваться другим подходом и сказать: вот два ребенка, у одного КУР выше, чем у другого, поэтому мы определим его в класс с углубленным изучением разных предметов, а другого переведем в класс общего профиля. Здесь мы пользуемся КУР как практически постоянной характеристикой ребенка, исходя из предположения, что раз уж он умный сейчас, то останется умным и в дальнейшем. Но с течением времени КУР людей может меняться. На рисунке внизу показана зависимость умственных способностей от возраста. КУР растет в период от рождения до 12 лет, достигает максимума около 15 лет, затем КУР постоянен, но потом сменяется упадком. Теперь мы можем обратиться к вопросу о достоверности (валидности) КУР как мерил для оценки интеллекта. Здесь мы с самого начала сталкиваемся с проблемой отсутствия удовлетворительного критерия оценки. Расхождения

во взглядах на природу разума среди непрофессионалов еще более велики, чем среди специалистов; можно даже сказать, что если бы такой критерий существовал в действительности, то не было бы никакой нужды в тестах для оценки интеллекта! Однако в самом широком смысле мы должны согласиться, что люди с высокоразвитым интеллектом, при прочих равных условиях, показывают лучшие результаты в решении интеллектуальных задач (задачи, связанные с обучением, с определением взаимосвязи между новыми фактами и принципами, с применением этих фактов и принципов в новых ситуациях, с изобретением или открытием новых связей между известными фактами и т. д.). Во многих школах и высших учебных заведениях учеников и студентов знакомят с областями знания, требующими использования этих способностей, а успешность обучения – по крайней мере, отчасти - определяется с помощью экзаменов. Разумеется, успех на экзаменах определяется многими другими факторами, в дополнение к интеллектуальным способностям, и мы не можем надеяться на идеальную связь между успехами в школе или университете и коэффициентом умственного развития; тем не менее, если бы такой связи вообще не обнаружилось, было бы впору усомниться в достоверности IQ-тестов.

Результаты большого количества тщательно подготовленных исследований приводят к выводу, что тесты на КУР, должным образом составленные, осуществленные и обработанные, обнаруживают значительное соответствие с успехами детей в школе и молодых людей в институте. При поступлении в университет студенты, впоследствии получающие степень первого класса, имеют показатель КУР в среднем на 10 выше, чем студенты, получающие степень второго класса и ниже; дипломированные выпускники в среднем на 15 пунктов опережают тех, кому не удается получить диплома. Тесная взаимосвязь между КУР и успешным обучением в университете может показаться с учетом того факта, что общий диапазон способностей для всех студентов имеет четкую нижнюю границу: абитуриент, чей КУР не достигает 115, едва ли может попасть в настоящий университет из-за жесткой процедуры предварительного отбора. Это означает, что различие коэффициентов умственного развития у студентов в университете сравнительно мало, и возможность успешного предсказания невелика. Если при таких обстоятельствах удастся получить довольно хорошую корреляцию, это указывает на эффективность КУР как мерил интеллектуальных способностей.

Разница, например, в 30 месяцев (2,5 года) между умственным и хронологическим возрастом для ребенка 5 лет и 12,5 лет - не одно и то же. В первом случае эта разница составляет половину хронологического возраста, а во втором - всего лишь 1/5.

В связи с этим немецкий психолог Штерн в 1912 году предложил математическое уравнение, позволяющее независимо от хронологического возраста ребенка «соотнести» его с «нормальными» детьми этого же возраста. В результате очень простых расчетов он получил некий показатель,

отражающий связь между умственным и хронологическим возрастом; он назвал этот показатель коэффициентом интеллектуальности (IQ).

Концепция такого коэффициента основана на представлении о том, что **нормальный ребенок-это такой ребенок, у которого умственный возраст соответствует хронологическому.**

Только в 1970-х годах реальная ценность тестов для общей оценки интеллекта была поставлена под сомнение, и специалисты в области школьной психологии начали постепенно от них отказываться. Сегодня все эти тесты используются в основном некоторыми исследователями, которые на основании результатов, полученных для разных популяций, пытаются показать наследственный характер интеллекта и утверждают, что социальное неравенство легко можно объяснить врожденной интеллектуальной неполноценностью определенных рас или низших классов. Подобные гипотезы, противоречащие приведенным выше фактам, обосновываются главным образом тем, что результаты тестирования дают колоколообразное распределение с отклонениями в обе стороны от средней и что точно по такому же закону распределяются физические процессы при больших выборках. По мнению сторонников таких гипотез, положение максимума интеллекта на кривой предопределено генетически.

В связи с этим встает вопрос, каково распределение интеллекта в человеческих популяциях и о чем можно судить по различиям между уровнями интеллекта у людей, располагающихся на разных участках кривой распределения?

### ***Распределение уровня интеллекта***

Распределение людей по результатам тестов на интеллект впервые изучил Термен. В 1937 году он собрал результаты тестирования 2904 детей в возрасте от 2 до 18 лет. Оказалось, что эти результаты дают более или менее равномерное «колоколообразное» распределение. Из статистики известно, что все индивидуальные показатели в пределах стандартного отклонения от средней составляют 68% общего числа показателей (34% в одну сторону и 34% в другую). Поэтому 1974 ребенка, «укладывающиеся» в 68% с баллами от 84(100— 16) до 116 (100 + 16), могут, по мнению Термена, считаться индивидуумами со средним интеллектом. Что касается остальной, менее многочисленной группы детей, результаты которых соответствовали крайним участкам распределения, то отклонения в меньшую сторону расценивались как сниженный интеллект или умственная отсталость, а отклонения в большую сторону - как повышенный уровень интеллекта.

Оказалось, однако, что разделение людей на «средних», «отсталых» и «сверходаренных» мало что говорит об их истинной социальной ценности. Кроме того, когда Термен и его сотрудники длительно прослеживали судьбу людей с повышенным IQ, был выявлен поразительный факт: **ни один из них не стал ни Моцартом, ни Эйнштейном, ни Пикассо.** Никто из этих людей не оставил сколько-нибудь заметного следа в истории своей страны.

**«Сверходаренные»** испытуемые Термена стали честными гражданами, добились прекрасного социального положения, **но ни один из них не стал гениальным творцом.**

Что же помешало этим людям добиться каких-то исключительных успехов? Нет ли какого-то особого качества, необходимого для решения проблем, разработки теорий или создания шедевров искусства, - качества, которое невозможно свести к интеллекту в обычном смысле этого слова и измерить соответствующими тестами?

#### **4.5. Интеллигенция**

**В России это сложное понятие – интеллект в XIX-м веке подменили понятием – интеллигент, которое не требовало от человека умственных усилий, но создавало престижный отличительный признак и соответствующее место в обществе. Возник и так любимый интеллигенцией вопрос «Что делать?». На другой вопрос «Кто виноват?» ответ для России стал очевиден через сто лет: «интеллигенция без интеллекта» - на их совести революция 17-го года и перестройка 86-го.**

Попробуем разобраться с этимологией понятия слова – «интеллигенция».

Слово *intelligent* применялось во Франции к специалистам различных областей уже в XV веке. Русский язык, в свою очередь, заимствовал его во Франции и Германии, где термины *intelligence* и *intelligenz* получили хождение в 1830-40-е годы для обозначения **образованных, прогрессивных** граждан.

Понятийный ряд английских слов <sup>27</sup>:

*Intellect* - интеллект, разум, рассудок, ум

*intellection* сущ. деятельность ума, мышление; познание; восприятие

*intellective* прил. интеллектуальный, мыслительный, умственный

*intellectual* 1. прил. 1) а) интеллектуальный, мыслительный, б) разумный, рациональный  
2) мыслящий, разумный

*intellectuality* сущ. интеллектуальность; интеллектуал

*intellectually* нареч. интеллектуально; мыслительно; умственно; умом, рассудком

*intellectuals* сущ. интеллигенция

*intelligence* сущ. 1) интеллект, рассудок, ум, способность к пониманию

2) а) сообразительность, прозорливость, быстрое понимание (о человеке) б) смысленность, понятливость (о животных) в) устар. осознание, осмысление

Syn: *understanding, knowledge, cognizance, comprehension*

3) а) информация, сведения б) редк. обмен информацией

*intelligencer* сущ. 1) информатор, осведомитель

2) тайный агент; шпион

*intelligent* прил. 1) понимающий, разумный, умный

2) сообразительный, понятливый, смысленный, способный

*intelligently* нареч. умно; разумно, благоразумно

***intelligentsia* русс.; сущ. Интеллигенция**

***intelligentia* русс.; сущ. Интеллигенция**

*intelligibility* сущ. вразумительность, понятность, доступность

*intelligible* прил. 1) вразумительный, понятный, четкий, ясный

2) умственный, рационалистичный, постижимый только разумом

<sup>27</sup> Англо-русские словари, в том числе словарь Lingvo 7.0

intelligibly нареч. понятно; вразумительно; ясно, четко; внятно

В этом ряду только слово *inteligezia (intelligentsia)* интерпретируется русским словом *интеллигенция*.

.....Майор Клервилль обожает Россию. Он ведь сам из *intellegentsia*. Прежде **англичане из русских слов знали только *zakouski* и *pogrom*, теперь знают еще *intelligentsia***. Все равно, как у нас все знают: если англичанин, значит, **контора и футбол**. Майор Клервилль – самая настоящая интеллигенция, с сомнением, с исканиями, с **проклятыми вопросами**, со всем, что полагается. Он сомневается почти во всем ... в победе Англии, наверное, не сомневается [38].

Поначалу слово интеллигенция характеризовало ту часть общества, интеллектуальные способности которой значительно отличались от общей массы. Однако, постепенно понятие интеллигенции в России стало применяться к внешней поведенческой стороне – сословному уровню, безотносительно внутреннего интеллектуального содержания.

Казалось бы, какое отношение «интеллигенция» имеет к экономике? Но наблюдаются некие исторически преходящие причины и нынешней русской беды – бедности. Ответ, в том числе и в следующем комментарии.

... «Почему русские беззащитны перед нейролингвистическим программированием (НЛП)... На ум сразу приходит антигосударственническая русская интеллигенция — как её называют, «духовный СПИД нации». Во многом на её совести – революции 1905, 1917 и 1991. Но похожая на нашу интеллигенция возникала и в других странах, и не только в периферийных, но даже в западных. Например, влиятельная протестная американская интеллигенция была очень активна в 1960-1970-ые годы и тоже чуть не пустила свою страну под откос, пока реформы Рейгана не ликвидировали интеллигенцию в нашем русском понимании и не заменили её «новыми средними слоями» постиндустриализма, «классом интеллектуалов». Тогда возникает вопрос – почему, в каких исторических обстоятельствах возникает интеллигенция? Чтобы не уходить в дебри надстроечной исторической конкретики, обращусь к базису. Заострю – не может человек мыслить самостоятельно, если он финансово несамостоятелен. Материальная зависимость от государства, фирмы, работодателя корёжит глубины человеческой сущности, откладывается в подкорке, глушит субъектность. Да, возможна «индуцированная субъектность», возбуждаемая комплексами подражательства (обезьянничества), надстроечными воздействиями, формальными правами. Но нормальная подлинная субъектность взрастает лишь на почве экономической самостоятельности, которая возможна на базисе или частной, или долевой, или артельной собственности, но ни в коем случае – государственной.

Когда русский человек экономически самостоятелен, то есть на ренту со своей собственности может обеспечить себе прожиточный минимум, и если эта его самостоятельная собственность не находится под дамокловым мечом государственного произвола, как в нынешней полицеизированной и



сознательно десубъектизируемой России, — то он ведет себя как нормальный человек, а не как обитатель дурдома. Увы, подавляющее большинство нынешних русских не обладают экономической самодостаточностью и не в состоянии содержать сами себя, зависят от государства или от хозяина, причем сами хозяева, вплоть до самого богатого из них (Ходорковский), тоже ощущают себя в подвешенном состоянии.

Отмечу, что в других бедных странах люди тоже чрезвычайно подвержены НЛП. Дело — не в национально-этническом менталитете, а в социально-экономических условиях жизни, в нищете. Но порочный круг «нищета-авторитаризм-забитость-внушаемость-рабство» разорвать снизу очень маловероятно, а русский «верх» настолько ошкурился, что стал самым главным погубителем русского народа...»<sup>28</sup>.

**Возобладало свойство казаться, а не быть.** Отсюда точно подмеченные А.И.Солженицыным термин «образованщина». Достаточно без устали повторять «инновация», «ноу-хау», «ЕГЭ» и ты уже реформатор! Фраза типа: «Мы внедрим инновационные процессы в образование и науку ...» синтаксически верна, но абсолютно противоположна по смыслу, если исходить из онтологии слова «инновация» (innovation), то это **продукт Интеллекта**, который в свою очередь продукт **Образования**.

Вот почему те реформы, которые учитывали первичность развития трудовых ресурсов через образование, отдавали ему главный приоритет, быстро приводили к прогрессу страны и росту благосостояния его населения.

Заметим, что не следует отождествлять понятие «русской интеллигенции» великолепно сформулированное в 7 статьях с 1907 по 1918 годы А.Блоком «Россия и интеллигенция» и понятие интеллекта как уровня мышления.

**Нам снова придется констатировать и подчеркивать, что и современная проблема: образования, науки и инноваций также происходит из «Великой петли России» - не умению учиться на исторических фактах. Достаточно сопоставить текст статей А.Блока 1907-18 г.г. и выступления интеллигенции в средствах массовой информации.**

В России был свой предтеча А.Блок, кто на протяжении 1907-1918 г.г. неоднократно возвращался к вопросу «Россия и интеллигенция» [39].

*«Семь предлагаемых вниманию читателя статей написаны в разное время на одну и ту же старую, но вечно новую и трагическую для русских людей тему. Время их написания лучше всего объяснит читателю, почему автор временами приходил в отчаянье, почему он был зол, или груб временами. Вопрос не разрешен и до сих пор; со времени написания последней статьи этой книжки, он опять успел пройти не одну стадию развития. Однако, мне кажется, что тема не утратила остроты; я никогда не подходил к вопросу со стороны политической. Тема моя, если можно так выразиться, музыкальная (конечно, не в специальном значении этого слова). Отсюда и общее заглавие всех статей — «Россия и интеллигенция».*

<sup>28</sup> В. И. Скурлатов. Почему русские беззащитны перед НЛП

*Россия здесь - не государство, не национальное целое, не отечество, а некое соединение, постоянно меняющее свой внешний образ, текучее (как гераклитовский мир) и, однако, неизменяющееся в чем то самом основном. Наиболее близко определяют это понятие слова: «народ», «народная душа», «стихия», но каждое из них отдельно все-таки не исчерпывает всего музыкального смысла слова **Россия**.*

*Точно также, и слово «интеллигенция» берется не в социологическом его значении; это – не класс, не политическая сила, не «внесловная группа», а опять таки, особого рода соединение, которое, однако, существует в действительности, и, волей истории, вступило в весьма знаменательные отношения с «народом», со «стихией»; именно – в отношения борьбы.*

*Интеллигенция, как и Россия, постоянно меняет свои внешние облики, но также остается равной себе в чем-то самом существенном. Близко соприкасаются с этим понятием – понятия «просвещения» (хотя бы в том смысле, какой придал этому слову восемнадцатый век), «культуры» (не в древнем, а в новом употреблении); но опять таки, в этих понятиях нет полного музыкального совпадения с тем, о чем у меня идет речь; лучше сказать, **антимзыкальность** понятия **интеллигенции** заставляет меня орудовать этим, а не каким либо другим словом.*

*Критика редко встречала эти статьи с благосклонностью; на них было потрачено не мало злобы в разных ее оттенках – от ненависти до презрительного снисхождения к «поэту». Новый порыв мирового ветра более, чем эти факты, побуждает меня вновь обратиться к читателю те же вопросы.» (14 ноября 1918 г.)*

*Реакция, которую нам выпало на долю пережить, закрыла от нас лицо проснувшейся было жизни.*

***Перед глазами нашими – несколько поколений, отчаявшихся в своих лучших надеждах.***

*Говорю я особенно о писателях: об эстетках, уставших еще до начала своей карьеры; об эстетках младшего поколения по преимуществу; о тех, кому неуютно сознавать, что жизнь их должна быть сплошным мучительством – тайным и явным; должно им исколоть себе руки обо все шипы на стеблях красоты; нельзя им отдыхать на розовом ложе, чужими руками, не их руками, для них разостланном. Они должны знать, что они ответственны, потому что одарены талантами.*

*Если они – поэты – лирики, их должно мучить их одинокое болото, освещенное розовой зорькой; если беллетристы – марксисты ли, народники ли, - пусть помнят, что никто из них до сей поры не указал, как быть с рабочим и мужиком, который вот сейчас, сию минуту спрашивает, как быть; если они драматурги, пусть знают, что еще ни одна из современных драм не осветила по настоящему будней жизни, не принесла «очищения».*

*Мне скажут, что я говорю о невозможном, о том, о чем давно пора забыть, что я наивен, что литература давно перестала играть в жизни ту роль, какую играла когда то. Возражений много, они известны; но я все-таки*

*говорю именно так; только о великом стоит думать, только большие задания должен ставить себе писатель; ставить смело, не смущаясь своими личными малыми силами; писатель, ведь – звено бесконечной цепи; от звена к звену надо передавать свои надежды, пусть несвершившиеся, свои замыслы, пусть недовершенные.*

*Если же писатели и интеллигенты, о которых я говорю, «представители религиозно-философского сознания», то они должны были бы мучиться больше всех: тем, что они уже несколько лет возвещали с кафедры религиозно-философских собраний гордые истины, что они самоуверенно поучали, надменно ехидствовали, сладострастно полемизировали с туполобыми попами.*

*Теперь они опять возобновили свою болтовню; но все эти образованные и обозленные интеллигенты, поседевшие в спорах о Христе, их супруги и свояченицы в приличных кофточках, многодумные философы и лоснящиеся от самодовольства попы, знают, что за дверями стоят нищие духом, которым нужны дела. Вместо дел – уродливое мелькание слов.*

Как происходит, что и почти через сто лет новые информационные технологии насаждают в Российском обществе пагубные реформы. Стоит лишь взглянуть на передачи телевизионного канала «Культура» в исполнении министра культуры Швыдкова и понять как измельчала «интеллигенция» к 2004 году. Вместо А.Блока – Пелевин и Гарри Поттер, и обсуждения в СМИ пределов использования ненормативной лексики.

*Что можно ответить на эти слова, заключающие в себе столь беспощадную правду? Как оправдаться?*

*Ломоносов, как известно, был в свое время ненавидим и гоним ученой коллегией; народные сказатели представляются нам забавной диковиной; начала славянофильства, имеющие глубокую опору в народе, всегда были роковым образом помехой «интеллигентским» началом; прав был Самарин, когда писал Аксакову о «недоступной черте», существующей между «славянофилами» и «западниками». На наших глазах интеллигенция, давшая Достоевскому умереть в нищете, относилась с явной и тайной ненавистью к Менделееву.*

**Который показывал более правильный путь экономического развития России в начале 20-го века (см. часть 1, глава 1.1 Исторический дискурс стр.38-40).**

*По своему она была права; между ними и ею была та самая «недоступная черта» (пушкинское слово), которая определяет трагедию России. Эта трагедия за последнее время выразилась всего резче в непримиримости двух начал – менделеевского и толстовского; эта противоположность даже гораздо острее и тревожнее, чем противоположность между Толстым и Достоевским.*

«Не обоготворять народ надо, а просто работать над ним, вытаскивать его (прежде всего, конечно, вытащив себя самого) из всероссийского трупного болота»...

Интеллигентных людей, спасающихся положительными началами науки, общественной деятельности, искусства – все меньше; мы видим это и слышим об этом каждый день. Это естественно, с этим ничего не поделаешь. Требуется какое-то иное, высшее, начало. Раз его нет, оно заменяется всяческим бунтом и буйством, начиная от вульгарного «боготворчества» декадентов и кончая неприметным и откровенным самоуничтожением – развратом, пьянством, самоубийством всех видов.

**Так или иначе – мы переживаем страшный кризис.** Мы еще не знаем в точности, каких нам ждать событий, но в сердце нашем уже отклонилась стрелка сейсмографа.

### **А.БЛОК В 1908 НЕ ЗНАЛ, НО МЫ В 2004 ЗНАЕМ.**

Все интеллектуальные силы сначала в XX-м теперь в XXI веках, не путать с «интеллигенцией» буквально вопиют о наступающем кризисе, а «интеллигенция» России III-го тысячелетия восторженно воспевают деяния Столыпина. ...

*В том потоке мыслей и предчувствий, который захватил меня десять лет назад, было смешанное чувство России: тоска, ужас, покаяние, надежда.*

И какое точное предвиденье (январь 1918), что собственные грехи и глупости псевдодемократическая интеллигенция 1990-2000 годов спишет на русский народ.

*А лучшие люди говорят: «Мы разочаровались в своем народе»; лучшие люди ехидничают, надсмеиваются, злобствуют, не видят вокруг ничего, кроме хамства и зверства (а человек – тут рядом); лучшие люди говорят даже: «никакой революции и не было»; те, кто места себе не находил от ненависти к «царизму», готовы опять броситься в его объятия, только бы забыть то, что сейчас происходит; вчерашние «пораженцы» ломают руки над «германским засильем», вчерашние «интернационалисты» плачутся о «Святой Руси»; безбожники от рождения готовы ставить свечки, молясь об одолении врага внешнего и внутреннего.*

*Не знаю, что страшнее: красный петух и самосуды в одном стане, или эта гнетущая немзыкальность – в другом?*

*Я обращаюсь ведь к «интеллигенции», а не к «буржуазии». Той никакая музыка, кроме фортепиано, не снилась. Для той все очень просто: «в ближайшем будущем наша возьмет», будет «порядок», и все – по старому; гражданский долг заключается в том, чтобы беречь добро и шкуру; пролетарии – «мерзавцы»; слово «товарищ» - ругательное; свое уберечь – и сутки прочь: можно и посмеяться над дураками, задумавшими всю Европу взбаламутить, потрясти брюхом, благо удалось урвать где-нибудь лишний кусок.*

*С этими не поспоришь, ибо дело их – бесспорное: брюшное дело. Но ведь это – «полупросвещенные», или совсем «непросвещенные» люди; слышали они разве толь о том, что нахрюкали им в семье и школе. Что нахрюкали, то и спрашивается:*

*Семья: «Слушайся папу и маму». «Прикапливай деньги к старости». «Учись, дочка, играть на рояли, скоро замуж выйдешь». «Не играй, сынок, с уличными мальчишками, чтобы не опорочить родителей и не изорвать пальто».*

*Низшая школа: «Слушайся наставников и почитай директора». «Ябедничай на скверных мальчишек». «Получай лучшие отметки». «Будь первым учеником». «Будь услужлив и угодлив». «Паче всего – Закон Божий».*

*Средняя школа: «Пушкин – наша национальная гордость», «Пушкин обожал царя». «Люби царя и отечество». «Если не будете исповедоваться и причащаться, вызовут родителей и сбавят за поведение». «Замечай за товарищами, не читает ли кто запрещенных книг». «Хорошенькая горничная – гы».*

*Высшая школа: «Вы – соль земли». «Существование Бога доказать невозможно». «Человечество движется по пути прогресса, а Пушкин воспевал женские ножки». «Вам еще рано принимать участие в политической жизни». «Царю показывайте кукиш в кармане». «Заметьте, кто говорил на сходке».*

*Государственная служба: «Враг внутренний есть студент». «Бабенка недурна». «Я тебе покажу, как рассуждать». «Сегодня придет его превосходительство, всем быть на местах». «Следите за Ивановым и доложите мне».*

*У буржуа – почва под ногами определенная, как у свиньи – навоз: семья, капитал, служебное положение, орден, чин, Бог на иконе, царь на троне. Вытащи это – и все полетит вверх тормашками.*

*У интеллигента, как он всегда хвалился, такой почвы никогда не было. Его ценности невеличественны. Его царя можно отнять только с головой вместе. Уменье, знанье, методы, навыки, таланты – имущество кочевое и крылатое. Мы бездомные, бессемейные, бесчинны, нищи, - что же нам терять? [39]*

**Спрашивается с позиции 2004 года найдите различия - не прошло и 100 лет и церковь снова в школе, и снова его превосходительство-господин.** Удивительно точно смысловая характеристика российской действительности уже в XXI веке передается в рецензии на постановку В.Гергиева «Жизнь за Царя» «...в новой трактовке нет поляков. Есть Враг. Он одет в темное, галстучное и офисное. Не о Смутном времени гремит оркестр. Все о нас. О XX веке, в котором любая жертва во славу Отечества была отравлена горечью «последующего исторического развития». Об обветшалых фасадах Петербурга. О блокадных пенсиях и отключениях электричества в Эрмитаже за «неуплату коммунальным службам» (какой Враг грел руки на этом в 1994 году?)»<sup>29</sup>.

Следует только аплодировать глубине интеллектуально ассоциативного мышления и гражданской позиции автора рецензии.

**И все же даже если интеллектуальные возможности атрофированы на протяжении веков и испорчены на генетическом уровне попробуем**

---

<sup>29</sup> Новая газета №40, 2004 г.

через сопоставление с другими странами ответить на поставленный в начале этого параграфа вопрос: «Что делать?».

Ответ в динамике изменения рейтинга различных стран по оценкам достигнутому ими качества жизни населения показывает что Россия очень значительно отстает от передовых стран.

Следовательно, другие страны нашли ответ на вопрос «Что делать?».

В книге [27] изложена методика реализации реформы в послевоенной Германии, в которой на первое место как основной ресурс страны было поставлено ОБРАЗОВАНИЕ. Весь исторический процесс свидетельствует, что источником цивилизации и прогресса всегда становится человек разумный, образованный, способный создать возобновляемый ресурс.

Это условие необходимое, но недостаточное о чем свидетельствуют исторические факты и сложившиеся афоризмы: ...если ты такой умный, почему ты бедный, или ...почему некоторые государства процветают хотя имеют всего лишь один процент умных и 99% тупых, в то время как у нас 99% умных – они правительство выбирают из умных, а мы из тупых.

## Глава 5. Образование и наука

### 5.1. Исторический экскурс

Все успешные реформы опирались на первичную роль образования. Наиболее ярким примером, реализовавшим этот принцип в России был русский царь Петр I (30.05.1672 – 28.01.1725), для иностранцев же он Peter the Great (Петр Великий).

Петр Великий и сам не стеснялся учиться на Западе и у Запада, а также создавал в России условия для развития образования и науки. По его распоряжению в Санкт-Петербурге указом правительствующего Сената от 28 января (8 февраля) 1724 года была основана Академия наук (сейчас это «Российская академия наук»). А в 1755 году благодаря деятельности первого русского академика М.В. Ломоносова был учрежден Университет.

Американский историк Нэйсбаум, говоря о крупных переменах, происшедших в Европе за четверть века (1660 – 1685 г.г.), писал, что ни в один период европейской истории ни одно еще поколение не было столь непохоже на предшествующие поколения в отношении к собственному будущему. В то время были созданы или получили европейское признание труды и исследования Декарта и Паскаля, Спинозы и Ньютона, Бойля и Хука, Левенгука и Гьюгенса и многих других философов, математиков, естествоиспытателей. Именно от этих десятилетий берут начало бурное развитие естественных наук, создание академий в Париже, Лондоне и позднее в других столицах и городах; с 1665 года стало выходить первое ежемесячное научное издание – парижский «Журнал ученых». В эти же годы налаживаются систематическое общение ученых разных стран, быстрое распространение в Европе новых открытий и идей во многих областях науки и ее практического применения.

**Уже на старте развития науки и образования Запад имел фору в столет.**

В СССР одна из реформ образования началась с письма П.Л. Капицы И.В. Сталину.... «один из главных отечественных недостатков», согласно академику П.Л. Капицы, - «недооценка своих и переоценка заграничных сил. Ведь излишняя скромность – это еще больший недостаток, чем излишняя самоуверенность. Для того, чтобы закрепить победу и поднять наше культурное влияние за рубежом, необходимо осознать наши творческие силы и возможности. Ясно чувствуется, что нам сейчас надо усиленным образом подымать нашу собственную оригинальную технику...

Успешно мы можем это делать только когда будем верить в талант нашего инженера и ученого... когда мы, наконец, поймем, что творческий потенциал нашего народа не меньше, а даже больше других... Что это так, по-видимому, доказывается и тем, что за все эти столетия нас никто не сумел проглотить».

Письмо П.Л. Капицы произвело очень сильное впечатление на Сталина, что явствует из следующего. Капица вообще считал своим долгом делиться своими соображениями со Сталиным (а также другими высшими руководителями страны). Начиная с 1936 года он постоянно отправлял свои послания Сталину; в одном только 1945 году Сталин получил от него по меньшей мере пять писем (если иметь в виду лишь известные, к настоящему времени опубликованные). Однако П.Л. Капица ни разу не получил ответа, и только после цитированного письма Сталин написал ему (в очередном послании вождю Петр Леонидович благодарил: «Спасибо за Ваше хорошее письмо, я был ему очень рад»): «Тов. Капица! Все Ваши письма получил. В письмах много поучительного... Что касается книги Л. Гумилевского «Русские инженеры», то она очень интересна и будет издана в скором времени» (книга вышла в свет уже в начале 1947 года).

Это очередное «решение» Сталина, имевшее многообразные последствия, исходило из этого письма. Как уже отмечено, Сталин, говоря о «неоправданном преклонении» перед Западом, усматривал эти настроения в «средней» научной интеллигенции, в «профессорах» (но не, скажем, академиках), и в таком уточнении естественно видеть проявление того факта, что «высшая» научная интеллигенция в лице академика (с 1939 года) П.Л. Капицы, как раз и открыла ему, Сталину, глаза на «один из главных» недостатков в сфере науки. [40]

И при всех возможных оговорках взятый в 1947-м году курс привел к тому, что в 1954-м в СССР начала работать первая в мире атомная электростанция, а в 1957-м стартовал первый в мире искусственный спутник Земли.

Современных писем и выступлений академиков и ректоров об уничтожении Российской науки и образовании в начале 3-го тысячелетия много, только почему-то нет востребованности их мнений у нынешних «вождей».

Подобные проблемы возникали и на Западе еще в 1950-х Лорд Чарлз Шоу в своей лекции «Две культуры и научная революция» отмечал что «... русские организуют образование лучше чем кто-либо и имеют ясные цели, ученые и инженеры разрабатывают продукцию «знаю-как» (know-how), но само по себе это ничто, это средство без конца, просто потенциал, незаконченная фраза. «Знаю-как» не более культура, чем игра на пианино. Может ли образование помочь нам закончить фразу и превратить потенциал в реальность с пользой для человека?

**Да, это задача образования,** которое и является первым и наиважнейшим способом передачи идей и их воплощения в нашу повседневную жизнь. То есть ценность образования в интеллектуальном росте всей массы населения страны и, следовательно, ее готовность к освоению новых технологий, что только и обеспечивает возможность развития, т.е. создания кумулятивного эффекта.

Опыт СССР в концентрации усилий в узко элитарных направлениях: космос, физика с военно-промышленным уклоном привел к провалу развития



технологий высокого качества при производстве изделий массового потребления. В результате автомобильные, авиационные и электронные технологии не просто отсутствуют, **отсутствует уже необходимый минимальный образовательный ценз у выпускников самых приоритетных университетов России.** Надежда, что «утечка мозгов» приведет к появлению новых иоффе, капиц, крыловых, которые **были направлены** в 20-х годах на учебу и затем поднявших науку СССР, более чем сомнительна.

Почувствуйте разницу: были направлены правительством СССР и «утечка мозгов» - выброшены на западные рынки правительством Е.Гайдара.

Удивительное упорство правительства России при проведении реформ поставить на последнее место в своих приоритетах образование и науку.

**Приоритетность науки и образования** отчетливо продемонстрировали в процессе своего реформирования процветающие сегодня экономики старого света Германии, Франции, Англии, и новые азиатские страны: Япония, Малайзия, Южная Корея; на очереди понимание и арабских стран. Так, на встрече со студентами и преподавателями король Иордании Абдулла II отметил ... *студенты являются краеугольным камнем для будущего страны, теми, на кого он возлагает надежды по ее развитию, и объявил о всяческой поддержке иорданского образования. Молодежь очень сильно влияет на политическую жизнь страны. Король заявил о необходимости консолидации студентов, официальных представителей страны в учебном секторе и других секторах правительства страны. Прогрессивные умы Иордании обратили внимание, что прогресс и цивилизация невозможны без участия образованной молодежи и ее активного участия в общественной и политической жизни страны ...*<sup>30</sup>.

Правительство России изредка делает подобные заявления, но слова остаются словами. На деле лабораторное оборудование, оснащение компьютерной техникой, организация процесса обучения в Иордании находится на самом современном уровне и близко не сопоставимо даже с лучшими российскими университетами. Пока лишь интеллектуальный ресурс части постаревших профессоров держится еще на должном уровне.

## **5.2. Образование – важнейший ресурс экономики**

Вся история это непрерывный эксперимент, отражающийся через человека, а не через природу, поэтому именно человек и является основным ресурсом – это **ключевой фактор экономического развития**, исходящий из его разума. Истоки цивилизационного развития в разумной структурной организации сотрудничества людей, обеспечивающих социально-экономический прогресс. Современная научная методологическая концепция «Все во всем» (холизм) пришла к пониманию, что в эволюционном процессе возможности и подвижность живых организмов возрастают вместе с развитием и усложнением их тел вообще и их центральной нервной системы в частности,

---

<sup>30</sup> The Jordan Times, vol. 28, number 8365, Monday, May 19, 2003.

во-вторых, что гены или другие факторы, содержащиеся в зародышевых клетках родителей, определяют присущие индивидууму физические черты и духовные способности, в-третьих, что в течение существования человека от детства до юности и от взрослого состояния до старости психика и личность всегда растут и изменяются в связи с влиянием среды, по мере того как растет и изменяется тело, и, в-четвертых, что конкретные изменения в физической структуре и состоянии тела, особенно изменения в головном мозге и коре головного мозга, вызывают конкретные изменения в психической и эмоциональной жизни человека, и, наоборот, конкретные изменения его психической и эмоциональной жизни приводят к конкретным изменениям в его телесном состоянии. Между личностью и телом существует такая тесная и далеко идущая функциональная связь, что мы едва ли можем представить их себе иначе, чем в виде неразрывного единства [41].

Другое методологическое орудие науки, имеющее первостепенное значение для рассматриваемого вопроса, - это закон бережливости, или экономии гипотез. Этот закон требует, чтобы любое научное объяснение основывалось на наименьшем возможном числе предположений, необходимых для того, чтобы с помощью этого объяснения можно было соответствующим образом осмыслить все имеющиеся факты. Этот основной принцип был впервые сформулирован в XIV столетии английским философом Уильямом Оккамом в следующих словах: «Сущности (которые служат для объяснения) не должны умножаться сверх нужды». Этот фундаментальный закон экономии усилий служит отрицательным выражением научного правила, согласно которому каждая гипотеза, прежде чем она может быть принята, должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к утвердительным эмпирическим доказательствам. Гипотеза - принцип простоты не отвергает той истины, что природа часто действует самым сложным образом; в соответствии с ним ни при каких обстоятельствах не следует пренебрегать наблюдаемыми фактами такой сложности, какие, например, имеют место в организации и функционировании человеческого тела. Этот закон означает только, что для объяснения данного положения мы не должны прибегать к гипотезам, в которых нет нужды, независимо от того, является ли эта новая гипотеза сравнительно простой или сравнительно сложной.

Внезапно приходит озарение, открытие, способность к планированию целенаправленной деятельности – конструктивной активности в разных областях. Но никто не способен сказать, что знает, откуда они приходят, и где они размещены.

Но известно как интенсифицировать эти процессы – через различные виды школ, другими словами – через **образование**. Это единственный реальный процесс развития интеллекта человека, поэтому инфраструктурные средства поддержки образования и является наиболее ценным из всех ресурсов.

Горнолыжники знают свойство потенциальной энергии, без которой нет горнолыжного спорта. Та же аналогия и с потенциальным свойством

образования – быть готовыми к открытию, овладению новыми идеями и их внедрению в повседневную жизнь – это и составляет суть инноваций.

**Инновации – основной признак – синоним развития цивилизации и не является отличительным признаком только 3-его тысячелетия.** Больше образования может помочь, только если приведет к большей мудрости. Сущность образования в изменении ценностей и приоритетов в повседневной жизни изменяющих нашу внутреннюю модель поведения, то есть по сути образование должно менять менталитет, который является инструментом нашего восприятия и интерпретации мирового опыта. Когда мы мыслим, мы не просто думаем, мы мыслим идеями. Наш разум в начале чистый лист бумаги, *tabula rasa*. (латинский – гладкая, чистая доска для письма), термин сенсуализма, означающий состояние сознания человека, еще не располагающего, вследствие отсутствия внешнего чувственного опыта, какими-либо знаниями. Мы можем мыслить только когда наш разум уже содержит сопутствующие сведения и знания об идеях, о которых мы думаем. С детства, юношества и на протяжении всей жизни сознание и мышление действуют как экзаменатор-эксперт, расширяя границы воспринимаемых идей, приумножая знания нашим разумом.

Однажды кем-либо сделанное открытие, высказанная мысль становится принципиально доступной через обучение и через многие годы может постепенно передаваться на генетическом уровне.

Следует заметить, что подобный генетический тип передачи знаний при воспроизводстве себе подобных даже в случае клонирования не гарантирует преемственности знаний.

И только примеры тиражирования программ компьютерного интеллекта демонстрирует 100% гарантию воспроизводимости.

Однажды высказанная идея или совершившийся факт обязательно повторяются и, как правило, будут реализованы. Мы же не удивляемся, что многие инженерно-технические идеи, изложенные в художественной фантастике XIX века, реализованы на протяжении XX. Все это позволяет отметить триумф идеи позитивизма. Фундаментальные знания достигаются в том числе и посредством развития естественных наук.

Позитивизм другими словами платформа передачи ноу-хау и не требует объективного знания о чем-то и каких-либо целях.

Позитивизм представляет некий мистический рывок воображения в неизвестное и непознанное, прорыв совершающейся исходя из небольшого числа наблюдаемых фактов. И несмотря даже на несовершенство и ошибки в наблюдаемых фактах, они как бы провоцируют открытия, выдвижение гипотез и построение теорий..., то есть **оформление знаний**.

Идеи сами по себе не могут быть «загружены» в разум человека, но их существенная характеристика в требовании универсальной применимости во времени и пространстве. Основные научные идеи XIX века освоены практически каждым в западном мире – образованными или необразованными.

Мышление необразованных несвязанное, «грязное» ближе к мистическому и основанное на «слепой» вере, даже противоречивым фактам.

Мышление хаотическое неструктурированное не подготовлено для восприятия окружающего мира. Поэтому продолжительное образование подготавливает и организует структурированность мышления, когерентность общения и открывает канал интеллектуального познания. Следует заметить, что чистое научное образование не сможет полностью структурировать наше мышление, потому что осваивая лишь идеи ноу хау, нам необходимо понимать почему факты, предметы такие какие они есть и кто мы и что мы делаем в нашей жизни.

Вот в чем роль образования.

Медленная школьная специализация масс, снабжающая наш разум множеством мелких идей, не связанных друг с другом, которые мы можем выхватить из естественных наук. Но мы можем также быть и более сообразительными и найти учителя, кто согласится «прояснить разум» более глобальными и универсальными законами, делая таким образом, более понятным мир, повышая тем самым наш интеллектуальный уровень.

Такой процесс в самом деле заслуживает названия – образование.

Взгляд на образование как «ничейную территорию», в которой не определены средства и цели, и в которой сознание человека является космологической социальностью, в которой боль и отчаяние являются только конечной реальностью.

**Если посредством образования интеллигентный человек управляет развитием (повышает) интеллект, то это то, что Ортега назвал “the Height of Our Times” or “the Height of the Ideas of our Times” – Вершина нашего Времени. Перефразируем в соответствии с III-м тысячелетием: Интеллект – Вершина нашего времени.**

Основное свойство разума и интеллекта человека в его непрерывном развитии в процессе обучения и самообучения, опираясь на такие инстанции как образование, которое в свою очередь питается **плодами научного творчества.**

Заметим, что когда в силу политической игры чиновник жонглирует словами, он, как правило, не должен, глубоко вникать в их содержание. Но должен понимать, что ни инноваций, ни их внедрений в экономику **принципиально не возможно без опережающих фундаментальных исследований и подготовки** соответствующего уровня профессионалов, то есть определенным уровнем организации образования.

Триада – **образование, наука, инновации** – неразрывна, она составляет единое целое. Все публикуемые в газетах интервью с известными ректорами Университетов – на 90% текста по прежнему отражают - «спасибо партии и правительству», что мы еще существуем. Хотите ЕГЭ – пожалуйста, а кто составляет его содержание, тот и определяет уровень образования. Тридцатилетний опыт американского образования, ориентированный на систему тестов, значительно снизил квалификационный уровень их инженерно-

технических профессионалов и потребовал привлечения квалифицированных кадров в область информационных технологий и программирования из других стран (Россия, Китай, Индия и др.) которые в образовании до сих пор не опирались на ЕГЭ.

**Эффект этих интервью - констатация факта последовательного снижения уровня образования, разрыв преемственности и не самовозобновляемый ресурс научных кадров высшей квалификации именно в основной инновационной сфере – информационных технологиях – англоязычный слоган Хай-Тек (Hi-Tech ,WiFi ).**

В ИТ – информационных технологиях инновации происходят непрерывно и требуют переобучения и обновления знаний через каждые 3-5 лет.

Наша эра – это переход от производства материального продукта с его природной и энергетической составляющей к производству информационного продукта, в котором участвует все больший и больший процент населения.

**Но при этом педагогика образования все еще воспроизводит интеллект, ориентированный на производство материального продукта.** Вследствие этого возникла принципиальная проблема в подготовке и переобучении быстроменяющимся профессиональным навыкам.

Проблема образования ни КАК оценивать, а ЧТО, КОГДА и ГДЕ преподавать. Оценка грамотности должна исходить не из условия успешного универсального поступления в любой университет, на что и ориентированы стандарты образования и консервативные оценки типа ЕГЭ, а раннее выявление и развитие профессиональной предрасположенности учеников в процессе образования.

Возник удивительный парадокс: талантливые пользователи сложных мультимедийных компьютерных программ не могут сдать вступительные экзамены в технические университеты, выпускники же которых не способны освоить даже менее сложные компьютерные программы.

Однако проблема современного образования на переходе от XX века к XXI приобрела дополнительные и объективно вызванные темпом развития информационных технологий сложности, которые вызваны сменой парадигмы «волновых» концепций, где «властвовал  $\sin$  и  $\cos$ », на динамически развертывающуюся «точку – число в двоичной цифровой записи», отсюда и синоним ИТ – цифровые технологии – цифровые звук, видео и т.д.

Во Франции уже в 1881 году было введено всеобщее образование, а понимание потребности во всеобщем образовании общественности информатике во Франции было осознано и сформулировано, как государственная политика в книге J.C.Simon «L'éducation et L'information de la société – Rapport an President de la République - 1980» - «Образование в информационном обществе. Рапорт Президенту Республики – 1980 год.» [42].

Мои попытки [15] обратить внимание научно-технической общественности на проблему адаптации инженерно-технических учебных курсов в направлении информатики никак не были поддержаны инженерно-

техническими чиновниками, компилировавшими западные программы и компьютеры, что и привело к катастрофическим последствиям и непониманию специфики как технологической, так и научной стороны цифровых информационных технологий. Однако абсурд продолжается при обсуждении, надо или не надо вводить ЕГЭ.

**Проблема не в форме ЕГЭ, а в его содержании, и если тесты по математике по-прежнему будут содержать сведения достаточные только для «геодезистов»... Но никак не достаточные для понимания «мира Тьюринга», основы организации современного информационного процесса, то инженерно-технический потенциал страны так и останется на уровне 70-х годов XX – века.**

**... «Математики предыдущих столетий, а в еще большей мере философы и очеркисты, писавшие о математике, слишком хорошо преуспели в том, чтобы внедрить в сознание «культурного» общества образ застывшей и неизменной науки, восседающей на Олимпе «абсолютных истин» и благочестиво передаваемой от поколения к поколению без изменения в ней хотя бы одной буквы. Эта наука якобы не знает мук поиска и неясностей бедных наук, называемых «экспериментальными». Уже более ста лет тому назад математики-профессионалы освободились от столь наивных амбиций, но, видимо, понадобятся многие годы упорного труда, чтобы повсеместно прикончить подобные штампы: нет ничего более трудного, чем выкорчевывание «внедрившихся идей»...**

«...Источник недоразумения состоит в следующем. Действительно, теоремы, доказанные 2000 лет тому назад, верны сегодня в той же мере, как и в момент их открытия, между тем как «экспериментальные истины» возникают всегда лишь как некоторые приближения к действительности, нуждающиеся в постоянном усовершенствовании. Но то, что в математике, как и во всякой науке, меняется—это точка зрения, с которой рассматриваются ранее полученные результаты, причем, как и во всех науках, такие изменения происходят в настоящее время с возрастающей скоростью. Если отвлечься от несущественных признаков, то развитие математики ничем не отличается от развития других наук: новые открытия и их обсуждения приводят к необходимости переосмысливания старых теорем, к необходимости исследовать их взаимное отношение в свете новых теорий с тем, чтобы вписать их самым рациональным образом в новый контекст. Собственно для математики при этом характерно, что при подобных периодических переворотах сами теоремы остаются в целостности, а не распадаются на более точные. Они не могут быть опровергнуты более совершенной экспериментальной техникой, как это происходит с самыми твердо установленными «фактами» физики и биологии. Зато с величественного пьедестала «основных теорем» они зачастую спускаются в подчиненное положение «следствий», все менее и менее значительных, чтобы закончить свое существование в кладовке «упражнений», оставляемых для тренировки

учащегося. Осознание этого установившегося исторического процесса развития должно привести математика-профессионала к более скромному пониманию своей роли: возможно, что открытия, которые ему иногда стоили стольких усилий и которыми он, вполне естественно, хотел бы гордиться, рискуют превратиться в дальнейшем в игрушки для школьников будущих поколений.

**Университетское образование не может, конечно, себе позволить слишком долго не замечать перестройку здания математики: иначе оно рискует потерять всякую эффективность и даже право на существование...»**

**Абсолютно** бесспорный тезис, который однако с удивительным упорством не корректируется Российскими Университетами в плане математико – ориентированного образования.

«...Но до совсем недавнего времени какая-либо переплавка, затрагивающая основы традиционно сложившегося среднего образования, не наблюдалась. Обучение математике «по Евклиду» было неплохой подготовкой к дальнейшим занятиям математикой для современников Виета или даже для современников Коши. Конечно, за два столетия, отделяющие этих двух математиков, объем математических знаний существенно возрос и появились новые мощные методы исследования. Но эти методы не требовали иных основных идей, кроме пространства и числа в той форме, как они были заложены еще древнегреческими геометрами. Сегодня положение коренным образом изменилось. Существенная тенденция современной математики, проявившаяся примерно за последнее столетие, состоит в расчленении этих «общих идей» при помощи далеко идущих абстракций, подобно тому, как физики расщепляют сегодня атомы, объявленные древними «неразложимыми». Я думаю, что нет необходимости останавливаться на том, что математики делают это не из-за любви к схоластике, побуждающей их «резать волос на четыре части» — как многие себе упорно представляют, — а потому, что в продуктах, полученных при таком разложении, они нашли орудия, о мощности которых их предшественники не могли и подозревать. С помощью этих орудий современные математики успешно справились с многочисленными проблемами, не поддававшимися усилиям многих предшествующих поколений.

На протяжении всего этого времени среднее математическое образование, которое по самой своей природе удалено от уровня современных исследований, с незначительными добавками оставалось там, где оно находилось до Грассмана и до Кантора, т. е. на уровне геометрии Евклида, алгебры Виета и Декарта и — в последних классах лицея—начал анализа. Следует ли после этого удивляться тому, что ров между этим образованием и тем, чему учат в университете, все время расширялся. Я прошу вас беспристрастно посмотреть на следующие темы, занимающие большое место в школьной математике:

I. Задачи на построение «циркулем и линейкой».

II. Свойства «традиционных» фигур, таких, как треугольники, четырехугольники, окружности и системы окружностей, конические

сечения...— все это со всеми изощрениями, накопленными поколениями «геометров» и преподавателей в поисках подходящих экзаменационных задач.

III. Весь псалтырь «тригонометрических формул» и их калейдоскопических преобразований, позволяющих находить великолепные «решения» «задач» на треугольники и—пожалуйста, имейте это в виду— «в форме, пригодной для логарифмирования»!

Если вы теперь откроете наугад любую книгу, трактующую какую-либо область, изучаемую в высшем учебном заведении, то вы сразу заметите, что ни в одной из них нет ни малейшего упоминания всей этой роскоши. Если иногда случайно и встретится коническое сечение, то оно исследуется (если это необходимо) так же, как и всякая другая кривая,—общими методами анализа. Что же касается других «фигур», дорогих сердцам геометров предыдущих поколений, то они просто растворились в небытие. Конечно, можно возразить, что университетское обучение слишком абстрактно и что то, чему учат в средней школе, будет куда «полезней», скажем, будущему инженеру. Действительно, случается, что пилоны некоторых металлических конструкций покрыты целыми каскадами треугольников, как это бывает возможно заметить на хороших фотографиях. Но спрашивается, важнее ли при этом для конструктора знать, что высоты треугольника пересекаются в одной точке, или же овладеть принципами теории сопротивления материалов? Конечно, тригонометрические формулы совершенно необходимы для представителей трех очень почтенных профессий:

1° для астрономов;

2° для геодезистов;

3° для составителей учебников тригонометрии.

С другой стороны, легко назвать сотни других, не менее почтенных профессий, для которых из области тригонометрии вполне достаточно того, что содержится на трех-четырёх страницах этой книги. Кроме того, можно ли рассматривать накопление частных, более или менее разрозненных познаний для подготовки ко всевозможным профессиям целью среднего образования? Не лучше ли попытаться научить детей думать на примере небольшого числа хорошо подобранных понятий с тем, чтобы в дальнейшем технические навыки смогли с лёгкостью надстраиваться в «хорошо подготовленные головы».

Согласен, скажете вы, пусть теоремы, которым учат школьников, предназначены для того, чтобы в дальнейшем быть забытыми; однако, упражняясь на этих искусственных примерах, они познакомятся с методами исследования и приобретут навыки мышления, которые в дальнейшем окажут им большую помощь. На это опять-таки можно ответить, что сказанное, несомненно, было правильным в эпоху, предшествующую Декарту, но оно устарело уже для современников Ньютона. Действительно, следствием развития математики является то, что результаты, которые первооткрыватели получают после трудных рассуждений, следуя по извилистым и иногда темным путям, зачастую через 50—100 лет могут быть выведены на нескольких строчках. Всеобщим известным примером такой ситуации является изобретение



анализа бесконечно малых. Оно сразу свело решение проблем, над которыми бились изощренные умы Евдокса и Архимеда, к почти автоматическим вычислениям. Что хуже известно—и для чего, в частности, и написана настоящая книга—это то, что в результате работ Грассмана, Кэли и др. более чем столетней давности и в элементарной геометрии открылся, по образному выражению Г. Шоке\*), «королевский путь». Отправляясь от очень простых аксиом — в отличие от сложных аксиом Евклида—Гильберта,—можно при помощи тривиальных вычислений непосредственно и в несколько строчек получить все то, для чего раньше нужно было возводить леса искусственных и сложных систем треугольников, чтобы во чтобы то ни стало свести задачу к священным случаям «равенства» или «подобия» треугольников — к единственной основе всей традиционной техники Евклида. Непосвященному такое явление может показаться удивительным. Специалист-математик давно уже освоился с подобным положением дел и знает, что замена одной системы аксиом другой—эквивалентной, но лучше подобранной—зачастую приводит к значительным упрощениям. Я ограничусь следующим вопросом: что же полезнее—излагать ученикам теории, где все естественно укладывается вокруг нескольких простых ключевых идей, которые, кроме того, будут основными и в их дальнейшей учебе, или же, напротив, оставить их лицом к лицу с неподходящим аппаратом, который им нужно будет забыть, как только они его освоят<sup>1)</sup>)?

Другая характерная черта современных математических методов—слишком хорошо известная, чтобы на ней останавливаться,—состоит в том, что они позволяют перегруппировать согласно глубокому родству теории, существенно отличающиеся одна от другой при поверхностном взгляде.

**Но нигде, кроме как в системе традиционного обучения, разграничение дисциплин не достигло уровня, анекдотичность которого вряд ли может быть превзойдена...» [43] .**

**Это предупреждение, высказанное в 50-х годах, и позволило тем кто услышал вызов времени сменить не математику, а ее «одежду» более подходящую при развитии информационных технологий. Зов времени был услышан и великим Русским ученым А. Н. Колмогоровым [44]:**

«...Чистая математика благополучно развивается как по преимуществу наука о бесконечном. И сам основатель концепции формализованной полностью финитной математики Гильберт предпринял свой титанический труд лишь для того, чтобы обеспечить за математиками право оставаться в “канторовом парадизе” теории множеств. По-видимому, это положение вещей глубоко обосновано устройством нашего сознания, с большой легкостью оперирующего с наглядными представлениями о неограниченных

---

\* \*) См. Г. Шоке, Геометрия, «Мир», 1970.

<sup>1)</sup> Преподаватели физкультуры в подобных случаях не колеблются, когда дело идет, скажем, о плавании: они обучают сразу современному стилю «кроль», более эффективному, чем старые стили.

последовательностях, предельных переходах, непрерывных и даже “гладких” многообразиях и т. п.

До недавнего времени и в математическом естествознании господствовало моделирование реальных явлений при помощи математических моделей, построенных на математике бесконечного...

**...Весьма вероятно, что с развитием современной вычислительной техники будет понято, что в очень многих случаях разумно изучение реальных явлений вести, избегая промежуточный этап их стилизации в духе представлений математики бесконечного и непрерывного, переходя прямо к дискретным моделям.** Особенно это относится к изучению сложно организованных систем, способных перерабатывать информацию. В наиболее развитых таких системах тяготение к дискретности работы вызвано достаточно разъясненными в настоящее время причинами. Является требующим объяснения парадоксом то обстоятельство, что человеческий мозг математика работает в существенном по дискретному принципу и тем не менее математику значительно доступнее интуитивное постижение, скажем, свойств геодезических на гладких поверхностях, чем могущих их приблизительно заменить свойств комбинаторных схем...

**Из развитых вкратце общих соображений не видно, почему теория информации должна столь существенно основываться на теории вероятностей, как это представляется по большинству руководств.** Моей задачей является показать, что эта зависимость от заранее созданной теории вероятностей в действительности не является неизбежной.

Для каждого информационного объекта естественно рассмотреть приводящие к нему программу  $p$  наименьшей длины  $l(p)$ . Эта наименьшая длина и будет “сложностью” объекта при “способе задания алгоритма его реализации». [44]

Однако зашоренность его окружения и им же воспитанные на классике Гильбертова ряда научные коллеги, не сомогла воспринять и соответственно развить его предвиденье в смене научных парадигм от функционального анализа к программируемым технологиям.

Его определение алгоритмической теории и сложности, как длины программы, преобразующей один информационный объект в другой – основа современного функционирования компьютерных интернет технологий не были поняты и не стали основой для подготовки специалистов, ориентирующихся в мире А.Тьюринга. **Поэтому совершившейся факт открытия в России алгоритмической теории информационной технологии не вызвал кумулятивного эффекта развития в России информационных технологий вследствие неадекватно подготовленных и ориентированных на аналоговую технологию инженерно-технического состава специалистов.**

### 5.3. Феномен XXI-века

Сейчас образование и перспективные научные направления снова резко разошлись. Возник и новый эффект ускоряющий процесс регрессии и деградации интеллектуального состава России, связанный с различным темпом изменения социальной и генетической составляющих общества.

Объективный феноменологический факт, который проявился на пороге XXI века, аналогичен описанию процесса наступления голодной смерти — согласно теории Мальтуса XIX века «человеческая популяция растет по геометрическому закону, а производство продуктов питания — по арифметическому». Это прогрессирующее рассогласование и предопределяет ограничения на рост популяции человечества.

**Новый феноменологический факт XXI века связан с различной скоростью изменения биологического и социально-технологического времени.**

«... Этот феномен так и назвали — «Эффект ускорения исторического времени». Анализ показывает, что все реперные точки исторической и биосферной эволюции точно укладываются на одну и ту же математическую прогрессию! Но геометрическая прогрессия — штука опасная. Она всегда упирается в какой-то предел. В нашем случае это предел на временной оси, где частота революционных вспышек стремится к бесконечности, а период между ними — к нулю...»<sup>31</sup>.

Можно допустить, что медленно, незаметно для поколений, но генетическая составляющая биологического интеллекта растет, но значительно медленнее, чем социально-технологическая составляющая. Интеллект по IQ определяется не только обучением, но и генетически закрепляется и передается. И точно так же, как на протяжении XX века мы наблюдали, что рост популяции человека ограничивался возникающими социально-политическими факторами, а технология производства продуктов может значительно интенсифицироваться. Искусственный интеллект и разум, по-видимому, также способны сглаживать и управлять процессом расхождения возможностей биологического интеллекта и его требуемой интенсификации на основе новых образовательных мультимедийных технологиях, например: интернет-образование, информационно-аналитические и логистические компьютерные системы.

Темп смены поколений, а это биологическая характеристика на всей протяженности исторического процесса демонстрирует свойство неизменности — рост популяции и развитие социальных, экономических и технологических факторов ни как на сроке смены поколений не отражается.

Прогресс и цивилизация изменяют окружающий мир, но неизменным фактором остается интервал времени обновления — смены поколения  $F_{\text{биол.}}$ . Биологическая (генетически заданная) частота смены поколения почти

---

<sup>31</sup> Александр Никонов. Новая газета, № 59 (989) 16.08 – 18.08.2004

постоянна и равна 65 плюс минус 10 лет. Еще более постоянна и биологическая генетически определенная продуктивность – осмысленная, функциональная работоспособность человека после получения профессиональных навыков и знаний.

**Итак, имеется неизменный генетически определяемый фактор смены человеческой популяции и постоянно прогрессирующий социально-цивилизационный фактор, проявляющийся в скорости смены технологий, необходимых навыков и профессиональных знаний  $F_{соц}$ . Особенно заметным стало расхождение между генетической сменой поколений  $F_{биол}$  и социальными изменениями  $F_{соц}$  в начале XXI века с развитием цифровых информационных технологий прогресс в которых особенно остро поставил вопрос постоянного обновления знаний.**

**Это наиболее очевидный факт потребности в компьютерном интеллекте и разуме, проистекающем из потребности все возрастающих темпов смены образовательных парадигм.**

Их почему-то называют реформами, а суть-то достаточно наглядна. До XVIII века почти все видные ученые были энциклопедистами, т.е. способны были заниматься исследованиями в математике, физике, химии и др. Конец XIX века уже получил сильную дифференциацию на физиков, математиков и лириков. XX век на примере реализации физических и математических идей привел к устареванию полученных в институтах и университетах знаний с 50 лет в начале века до 10-5 лет в конце XX века. Изменение соотношения  $F_{биол}$  и  $F_{соц}$  в части скорости обновления технологической составляющей в современном обществе привело к потребности обновления знаний от одного раза в 30-40 лет в начале XX века до 2-5 лет в начале XXI – века. Без помощи искусственного интеллекта воплощенного в интернет образовательных сайтах и новых принципов организации представления знаний и инструктивно справочного материала естественный интеллект справиться уже не в состоянии и становится тормозом прогрессивного развития технологий. Очевидно, требуется помощь в активизации естественного интеллекта и его адаптация к новым социально-технологическим реалиям.

Любая задержка в научно-концептуальном выборе (например, кибернетики и теории алгоритмов) в образовательном процессе мультипроецируется на следующие поколения, прерывая преемственность научно-технологического процесса. В настоящий момент **время создания** и обновления программных компьютерных сред для работы с различными типами информационных процессов: скоростной передачи данных, речевого пользовательского интерфейса, программ для редактирования, режиссирования динамических клипов с видео и звуковыми спецэффектами и др. **меньше времени их освоения**, так как знания, полученные в школе и в университете никак не приближены к возникшим потребностям. Процесс функционирует лишь за счет фанатиков самоучек. Из моего опыта профессионально работающие со сложными программными продуктами школьники не смогли сдать экзамены и поступить на профильные кафедры в университеты.

Победные реляции о наших программистах на международных соревнованиях – из области соревнований по сдаче экзаменов компьютеру на права вождения автомобиля. Мировой гонщик формулы 1 запросто проиграет любой домохозяйке.

Оценка ЕГЭ всего лишь свидетельствует о способности к **обучаемости директивно-декларативному знанию**, которое вполне доступно и компьютерному интеллекту. Поэтому расцвет Интернет – образования вызван построением различных проблемно-предметно ориентированных «тест-опросников». Но на вопрос об историческом факте, когда началась вторая мировая война – компьютерный интеллект потребует и даст однозначно ответ – 22 июня 1941 года. И только продвинутый, развитый, ассоциативный с общекультурными ценностями интеллект смог бы отождествить это со следующим ответом: на третий день после вскрытия гробницы Тимура в мавзолее Гур-Эмира в Самарканде... [45]. *Интерес к Тамерлану с Ленинграде все время возрастал. Неделю назад в Самарканд для изучения мавзолея Гур Эмира, где захоронен Тамерлан, прибыла научная экспедиция. Это было накопление материала для празднования пятисотлетней годовщины Алишера Навоя, великого поэта эпохи Тамерлана. Каждый день «Ленинградская правда» печатала отчеты из Самарканда, отражающие ход и результаты проведения работ. В среду корреспондент ТАСС описывал процесс подъема плиты из зеленого нефрита с саркофага Тамерлана. «Популярная легенда, существующая и в наше время, - писал корреспондент, - повествует, что под этой плитой лежит источник ужасной войны....» Эта история вызвала смехи многих читателей. Какое фантастическое суеверие – верить, что сдвинув античный камень можно развязать войну в мире. В пятницу «Ленинградская правда» сообщила, что саркофаг Тамерлана был открыт. Исследование скелета показало, что одна нога у него была короче другой. Это подтвердило версию, что Тамерлан был хромым.*

**А через 3- и дня в воскресенье 22 июня началась война.** Так возникают легенды, предания, мифы и вера в мистику, основной отличительный признак интеллекта человека от интеллекта компьютера.

#### **5.4. Образование и компьютерные технологии**

Специфика образования и обучаемости человека в необходимости подстраиваться к индивидуальным возможностям и учитывать специфику работы биологического мозга - его функциональную асимметрию, что также влияет на индивидуальное подсознание и освоение материала. Так называемые левополушарные типы более приспособлены:

- к речевому общению (понимание и воспроизведение речи);
- оперированию цифрами, математическими формулами и фактами формальной логики;
- созданию моделей различных процессов окружающего мира; обеспечение однозначности в понимании явлений;

- к последовательному, ступенчатому познанию и анализу;
- их стиль мышления, идущий от частного к общему (индуктивный).

Правополушарные отличаются лучшей:

- ориентацией в пространстве и представления о собственном теле;
- распознаванием сложных образов, не поддающихся разложению на простые составные части;
- готовностью к целостному «схватыванию», к одномоментному восприятию многих предметов, явлений и взаимосвязей (синтетический характер мышления);
- формированием многозначности в восприятии объекта, с учетом многообразия имеющихся связей;
- стилем мышления «от общего к частному» (дедуктивный);
- различением интонаций голоса;
- высокой чувствительностью к красоте и гармонии (!);
- эстетическим восприятием произведений искусства и музыкальных произведений(!).

В образовании используются пока только два наиболее простых средства логического мышления: дедукция и индукция. От общего к отдельным частностям, фактам и от частных, отдельных фактов к общему. Особенно популяризируется применение логики, причинно-следственной связи «если-то», получившей расцвет в свете полной ее адекватности возможности программировать длинные цепочки таких логических связей в компьютере, что тут же естественный интеллект человека объявил искусственным интеллектом. В действительности же причинно-следственные события разорваны в пространстве, времени, да и не всегда очевидно, что является причиной, а что следствием.

Необходимо учитывать, что наш биологический разум и мышление опираются на такие размытые структуры восприятия, как кол-люзия – сознательное ложное соглашение, сговор, сотрудничество – логика сознательного действия, направленная во вне, ил-люзия – персональное осознание конфликта между сознательной фазой мышления и подсознанием, например логика восприятия объема на плоскостных проекциях, на чем основано конструирование, архитектура и другие технологические возможности – логика индивидуального восприятия как синтез сознания и подсознания, дел-люзия – заблуждение коллективное, бессознательное (подсознательное) – логика внешнего действия – основа Веры.

С развитием науки и образования происходит обмен между сознанием и подсознанием с расширением функций восприятия и осознания как сознательного мыслительного процесса. Так, до А. Дюрера (1582 г.), создателя проективной геометрии и основ теории ортогонального проектирования, лишь обладающий интуитивным художественным даром мог воспроизводить объем на холсте. Затем это стало доступным образованному инженеру, и в настоящий момент компьютерный интеллект со своими пакетами графических программ вне конкуренции [46].

И все эти «логики» действуют как по отдельности, так и совместно в трех категориальных процессах: э-вокация – воскрешение как вызов прошлого; ин-вокация – проживание как производство настоящего; про-вокация – побуждение, стимул как создание будущего, «Вызов-Ответ» по терминологии Тойнби [47].

Все это многообразие мыслительного процесса приводит к трем внешним организационным структурам (таблица 11).

Таблица 11.

<b>Персональное</b> / <b>Коллективное</b>	<b>ВЕРА</b>	<b>НАДЕЖДА</b> на лучшее будущее	<b>ЛЮБОВЬ -</b> <b>НЕНАВИСТЬ</b>
Мышление	Иррациональное	Рациональное	Трансцендентное
Идентификация	«МЫ»	«Я»	«не Я», «не МЫ»
Удовлетворенность Критерий согласия	Вера Католик, протестант, коммунист и т.д.	Эгоизм, нарциссизм	Персонализация «друга» или «врага»
Идеология	Тоталитаризм Право коллектива	Демократия Право индивидуума	Фундаментализм Нет права для «неверных»
Власть	Диктатура	Парламент	Террор
Цель	Общее благо	Благо индивидуума	Вред врагу

Поясним вышеизложенное следующим примером с тремя заключенными, приведенным Дж. Лаканом в работе «Логическое время» [48]. Директор тюрьмы сообщает трем заключенным о том, что каждому из них на спину прикрепят кружок: всего кружков пять, три белых и два черных. Два кружка при этом неизбежно окажутся лишними, но заключенные не знают, какие именно. Каждому заключенному будет предоставлена возможность посмотреть на спины двух других заключенных, при этом он не будет знать, какой именно кружок у него самого. Однако же он должен определить это логическим путем, а не путем угадывания, и если, выйдя за дверь вместе с директором, заключенный сообщит ему, какой у него кружок и при помощи какого неопровержимого рассуждения он это узнал, его отпустят на свободу.

Директор прикрепляет на спины трех заключенных три белых кружка. Каждый из них видит два белых кружка на спине у других и не знает, какой кружок у него, белый или черный. Итак, заключенный А, взятый нами для примера (притом что двое других думают то же самое одновременно), попытается решить эту задачу с помощью *exempli ficta* (постоянные примеры), т.е. он подумает: «Если бы у меня был черный кружок, то В, видя белый кружок на спине С и, стало быть, понимая, что его собственный кружок может быть либо черным, либо белым, подумал бы: «Если бы у меня тоже был черный кружок, то С, видя черный кружок у А и черный же у меня, понял бы, что его кружок может быть только белым и направился бы к выходу. Коль скоро он этого не делает, то это значит, что мой кружок белый и он сомневается». Придя

к этому заключению, В направился бы к выходу, будучи уверенным, что его кружок белый. Если он этого не делает, то это потому, что у меня (А) кружок белый и В видит два белых кружка, терзаясь теми же сомнениями, что и я». И тогда, уверенный, что у него белый кружок, А собирается встать. Но в тот же самый миг, придя к такому же выводу, два других заключенных направляются к выходу.

Видя их намерения, А задерживается. Ему приходит в голову, что они выходят не потому, что их положение одинаково, но потому, что у него (А) действительно черный кружок и его партнеры пришли к тем же самым выводам, но на несколько секунд позже. Итак, А останавливается. Но останавливаются также В и С, проделавшие ту же самую мыслительную операцию. Их действия убеждают А в том, что у него действительно белый кружок. Если бы его кружок был черным, то его задержка не разрушила бы их логических построений и они бы уверенно шли к выходу; но раз они остановились, то это значит, что оба находятся в том же положении, т.е. каждый видит по два белых кружка. Итак, А выходит, В и С выходят вместе с ним, потому что они сделали те же выводы.

Перед нами цепь логических умозаключений, возможных и непровержимых только благодаря тому, что в процессе дедукции замешаны временные сдвиги. Без них было бы **невозможно умозаключать об умозаключениях другого.**

**Следовательно, этот логический процесс становится возможным только в тот миг, когда мыслящий субъект начинает мыслить другого.** Он самоидентифицируется только в присутствии другого, пытаясь представить себе ход его рассуждений и предугадать возможные реакции.

Заметим, что непровержимое решение возможно лишь объединением правильных **персональных выводов** с коллективным решением, персональное же заблуждение уничтожает коллективную удачу. Пример, когда логика – демократии (большинства) не работает, но зато эффективно применяется СМИ, как метод провокации, навязывая - рекламируя выбор: президента, депутата, товара.

Другой пример иллюстрирует, как безобидные исходные предпосылки простой логической связкой приводят к агрессии – **трансцендентной логике террориста.**

...Логик заметил, что он вообще-то до сих пор занят никчемной проблемой, справедливо ли тождество  $A=A$ , ведь оно предполагает два тождественных А, тогда как существовать может лишь одно тождественное себе самому А, относительно же реальности это все равно бессмысленно, ни один человек себе не тождественен, ибо он подвластен времени и, если быть точным, в каждое мгновение иной, чем прежде, иногда ему кажется, он каждое утро другой, словно иное «я», вытесняя предыдущее, пользуется его мозгом, а значит, и его памятью, поэтому он с радостью занимается логикой, которая бытует по ту сторону любой реальности и отвержена от любой экзистенциальной неудачи.



Это подтверждает логический тезис, что на любое наблюдаемое есть наблюдающее, каковое, если наблюдается тем наблюдаемым, само становится наблюдаемым, - банальное логическое взаимодействие, однако же, транспонированное в реальность, оно оказывается весьма опасным; оттого, что он наблюдает за ними в телескоп, наблюдающие за ним чувствуют себя пойманными с поличным, а это чувство пробуждает стыд, стыд зачастую рождает агрессию [24].

Здесь имеют место: инвокация и провокация; коллюзия и деллюзия.

В [49] Эрик Берн отметил, что возникновение конфликтов в психологическом плане, происходит из-за непрерывного перекрестного смещения логик различных уровней: «родительской» - прошлого – догматически декларативного свойства, «взрослой» - настоящего – директивного свойства и «детской» - мифологического свойства (логика отсутствует – есть лишь вера). Отсюда и возникает подмена понятий, и проистекает раздвоение личности и истоки конфликтологии. Нейролингвистическое программирование (НЛП) лишь частный случай вербальной коррекции индивидуального и коллективного бессознательного (подсознания).

Макро и микро уровни описания природы математиком, писателем, философом порождают несовместимые ловушки и парадоксы логики. По словам Б. Шоу, «совсем необязательно знать температуру, чтобы решить задачу из классической механики». Неопределенность и неоднозначность порождается информационной избыточностью.

Хаос создается и поддерживается возрастающе неструктурированной информацией, а преодолевается организацией иерархий порядка между макромасштабами и микромасштабами.

Фрактальная их структура и предполагает специфическую особенность самоподобного возврата, которая и лежит в основе способности разума генерировать идеи, решения, эмоции и иные проявления сознательной деятельности.

Что бы ни думали о хаосе специалисты, исследующие процесс познания, они не могли больше моделировать разум как статическую структуру. Двигаясь от нейронов по восходящей, они выявили целую иерархическую сеть, которая обеспечивает взаимодействие микро- и макромасштабов, столь характерные для турбулентности в жидкостях и для других сложных динамических процессов.

Структура, зарождающаяся среди бесформенности, - такова главная прелесть живого и его основная загадка. Жизнь извлекает порядок из моря неустойчивости. Эрвин Шредингер, пионер квантовой теории и один из немногих физиков, которые размышляли над вопросами биологии, объяснил это сорок лет назад тем, что живому организму присущ «удивительный дар концентрировать в себе некую «струю порядка» и таким образом избегать распада на хаос атомов». Будучи физиком, Шредингер четко понимал, что структура живого вещества отличается от тех форм материи, которыми

занималась его наука. Основным «кирпичиком» в здании живого организма ему представлялся аperiodичный кристалл (понятие ДНК тогда еще не было известно). «В физике до сего момента мы имели дело лишь с периодическими кристаллами. Эти весьма интересные и сложные объекты составляют одну из наиболее чарующих и любопытных материальных структур, с помощью которых неживая природа ставит ученого в тупик, и все же по сравнению с аperiodическими кристаллами они довольно просты и скучны». Различия, о которых пишет Шредингер, можно сравнить с разницей между обоями и гобеленом, между регулярным повторением определенного образца и богатейшими вариациями творений художника. Физиков учили понимать лишь рисунок обоев, поэтому неудивительно, что их вклад в биологию столь невелик. Точка зрения Шредингера казалась необычной. Та мысль, что жизнь одновременно и упорядочена и сложна, выглядела трюизмом. Представление об аperiodичности как источнике особых свойств живого граничило с мистикой. Во времена Шредингера ни математики, ни физики по-настоящему не поддержали его идею. Для анализа иррегулярности как основного компонента жизни еще не существовало инструментов. Но сейчас их имитация вполне по силам компьютерному интеллекту [33].

Рассматриваемые противоречия между реальностью и ее восприятием порождаются нашим заблуждающимся разумом в неосознаваемой связи взаимодействия между сознательным и бессознательным, который к тому же проявляет сильные индивидуальные, национальные, расовые и другие особенности.

Именно особенности биологического мозга обладающего динамикой порождения: фантазий, мечтаний, иллюзий, делюзий и коллюзий, превращает образовательный процесс скорее в искусство, чем в строгое следование за догматическими стандартами.

Понимание этой проблемы хорошо отражено в [50].

***Мозг человека сделан таким образом, что дальше сознания пользователя просто не пускают.***

***Это полная фантастика, но все, что мы, люди, сделали за всю свою многотысячелетнюю интеллектуальную историю, мы сделали непосредственно в сознании; а что при этом каждый раз происходило непосредственно в самом мозге, - это не наше... дело.***

***То есть мы, так сказать, мыслили сами по себе, а мозг в то же время, параллельно с нами, можно сказать, мыслил отдельно от нас и тоже сам... по себе.***

*Эту мысль в ее полном объеме нам еще предстоит освоить. Дальше сознания в мозг нас не пускали! Мы обретались и копошились все эти века в приходящей мозгу – не обидно ли? Другими словами, то, что творится непосредственно в мозгу, за пеленой сознания, для нас совершенно неизвестно. Несмотря на то, что у себя в мозгу мы давно уже знаем каждый бугорок. Каждый из них поименован, занесен на карты и атласы; мы знаем о мозге*

*практически все – и, оказывается, не знаем самого основного. Мы не знаем, не только, как он мыслит ... но и чем, собственно ... мыслит.*

*Интересна и следующая постановка вопроса.*

***Единого человечества нет потому, что нет ни одной большой Идеи, на которой оно могло бы стать единым, такой Идеи, которую бы приняли не только все люди, все народы, но и даже все государства.***

*Возможна ли единая система педагогики и образования в целом, если с одной стороны, она может быть и должна быть основана на природе человечества, а с другой – иметь свои национальные, идеологические и прочие местные особенности?*

*Здесь мы говорим только и именно о единой педагогике для единого человечества – со всеми местными и национальными особенностями, какие только могут быть, но не входящими в конфликт с природой человека, выраженной в его личном Генионе.*

*Человек рождается и живет в человечестве. Пусть не едином и конфликтном, но все-таки в человеческой среде, совместно прогрессирующей и вырабатывающей как знания, так и опыт. Но, в таком случае, мы должны знать. Как устроено раздробленное человечество не по национальным, государственным и культурным признакам, которые составляют реалии жизни, а от природы, от дельфийской природы.*

*Мы уже упомянули об эйдолинге – структурировании действительности, то есть общества, человечества, социальных групп, стран и народов по матрице индивидуального Гениона мозга человека.*

***Это означает, что там, где собирается, живет, взаимодействует внутри себя и с внешним миром какая-либо человеческая группа, она организуется именно на генионных началах.***

***То есть эта группа дифференцируется на три ипостаси – разум, волю и сенсус, а каждая ипостась дополнительно разделяется внутри себя еще и на прототип и модель.***

***Даже не сознавая и не догадываясь, по каким именно причинам мы отличаемся друг от друга, а одна группа от другой.***

*К ипостаси разума в обществе («большой группе») относятся ученые, интеллектуалы, педагоги и т.д. К ипостаси воли – политики, общественные деятели, чиновники, начальство как таковое и т.д. К ипостаси сенсуса – творческая часть общества, интеллигенция и т.д.*

*Почему мы не охватили самую большую долю населения – обывателей, работников армии труда, земледельцев, предпринимателей и т.д.?*

*Потому что мы перечисляли группы, относящиеся к модельной части каждой из ипостасей. Они самые активные, все они так или иначе входят в группу Теороса, в постоянно действующее общественное совещание по проблемам жизни общества. И так или иначе в этом «совещании» принимают участие.*

*То есть речь о самой активной части социума.*

***Итак, что все это дает педагогике как науке и как практике?***

*Начиная с великих педагогов прошлого (Коменский, Песталоцци и др.), развивая педагогику как науку, приспособленную к обучению новых поколений людей, мы постепенно подвели систему педагогического образования ни к чему иному, как к постоянно действующему режиму поставок на рынок труда определенного типа людей: знающих, в общем и в целом, некоторые основы знаний, выбирающих между продолжением образования и «взрослой» жизнью и в конечном счете получающих некоторый официальный документ о том, что они к жизни готовы.*

*Нет самого главного.*

*За несколько веков совершенствования и издания полезных учебников педагогика почти ушла от своей основной цели, - которое общество, впрочем, ей так и не поставило, потому что общество и само не знает, что оно такое и зачем оно живет. Главная задача системы образования – **ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА**. Все остальные и прочие задачи должны быть подчинены этой задаче.*

*В этом нет ничего нового – педагогика стоит на этом утверждении: да, мы должны «делать человека»; но эту задачу, эту сверхзадачу еще никто не ставил **В ЦЕЛОМ**. Мы творили отдельных людей, специалистов, работников армии труда, просто грамотных обывателей, - но задание на строительство личностей мы не ставили. Просто потому, что такие личности нужны для общества, а потом будут еще нужны и для единого человечества; а сегодня, ни того, ни другого у нас еще нет.*

*Именно об этом мы и хотели бы сказать нашим слушателям и нашим читателям со всей определенностью и с надеждой быть услышанными:*

*Если общество и человечество в целом, сегодня все еще отсутствующие, должны появиться в нашем мире, им нужны будут новые люди. Нам необходимо общество людей. Для этого нам нужна и новая педагогика, и новое образование и новая система социализации. А для этого, в свою очередь, нужны новые педагоги, новые воспитатели человеческого рода и новые социализаторы.*

*Где та наука, та теория, которые помогут нам призвать эту армию учителей человечества? Без них мы никогда не создадим соответствующих этому обществу и этому человечеству людей и никогда не построим приемлемую и достойную человека жизнь.*

*Отсюда все наши теоретические построения и практические действия. А именно:*

*Или мы видим нового человека в соответствии с его природой – человека как такового – или мы лепим, как и делаем сегодня, роботов с конвейера современной педагогики и современной системы образования.*

*Мы не оставляем человеку выбора между роботом и животным – и человек этот выбор делает самостоятельно, против нас.*

*Робот или животное – это генион без сенсуса. автономный разум – робот; автономная воля – животное.*

*Только сенсус завершает строительство гениона и делает человека человеком.*

*Или мы учитываем эту самую природу человека – или, как это принято у нас, совершенно ею не интересуемся.*

## Глава 6. Мозг биологический и электронный

«Бог создал не Адама совершающего грех,  
а мир, где Адам согрешил...»

### 6.1. Нейрон биологический и электронный

Самое большое заблуждение исследователей биологического разума постоянная попытка объяснить его функционирование посредством им же созданным концепциям и технологиям. Это не более как «игра котенка со своим хвостом». Есть что-то странное в том, что наш волшебный ни с чем не сравнимый биологический разум пытается создать себе замену, не поняв всех его все еще скрытых возможностей. В этом характерен и итог исследований, создателя института мозга - академика Н.П. Бехтеревой – принцип и свойства функционирования мозга как разума человека не ясны и не понятны. Отдельные «эврики», устанавливающие некие аналогии между открытиями физико-математической природой окружающей среды и «биологическим бульоном» нашего разума с удивительным постоянством разрушаются, не выдерживая даже элементарной проверки на практике.

Проблема искусственного мозга начала развиваться в пятидесятых годах; ее родоначальниками, вернее авторами т.н. искусственных нейронных цепей являются два американца: Мак-Каллог и Питц. Вот они и стали заниматься проблемой нейронных сетей, думая, что, разработав ее, решат многие вопросы связанные с теорией деятельности мозга. Но, к сожалению, эти работы лишь выявили сложность проблемы. Так было с моделями: Мак-Келлога – Питца работы нейрона – аналога многоуровневого логического элемента; распознавания – аналога персептрона Ф.Розенблата; теорий нейронных сетей – аналога самообучаемой сети огромного числа микропроцессоров; не говоря о таких примитивных гипотезах как глаз – Фурье процессор, или комплекс нейронов – как фрейм структура, то есть идентифицируемый отклик колонией нейронов в нашем мозгу на целое понятие, например, слово «фрукты».

Подобные попытки исследования работы мозга сопоставимы, например, с попыткой по измерению изменений электромагнитного поля, работающего телевизора локализовать и идентифицировать место внутри телевизора, где... сидят герои постановки», а не где... формируется видео и где звук». Но ведь именно этим заняты физиологи, которые по электроэнцефалограммам (ЭЭГ) пытаются не идентифицировать патологию участка мозга, а понять работу разума.

Топологические карты мозга человека отражают лишь внешнюю сторону его функционирования. Мы знаем, где возникают «слова» или «образы», не известно как возникает смысл и осознание. И что «провоцирует» во сне аудиовизуальный поток вне пространства и времени. Известны факты, что за секунды до пробуждения после клинической смерти воспроизводится почти вся предыдущая жизнь.

Разве это не свидетельствует о принципиальной возможности мгновенной «телепортации» и мгновенной, больше скорости света, передачи информации. Проблема лишь в технологической реализации передачи «сна» от одного человека к «другому», да и телевизионные и Интернет передачи также возможны к внедрению непосредственно в мозг без промежуточной инстанции в виде зрения и слуха.

Ведь искусственный электронный мозг (е-мозг), создаваемый нашим биологическим мозгом уже способен воспринимать в любом электромагнитном диапазоне и воспроизводить аудио визуальные информационные потоки для человека, не обученному пока «непосредственному видению», используя при их передаче лишь язык последовательности «1», «0» - двоичных, цифровых, устойчивых состояний.

Так, что одна из причин потребности в е-мозге принципиальная возможность расширить возможный диапазон «чувств», уж очень ограниченного нашими технологическими возможностями биологических сенсоров и органов передачи и обработки информации (рис. 23).

**Рассуждения о неких биологических полях, пока лишь спекуляция недоучек, непонимающих, что все существующие, в настоящий момент датчики (СЕНСОРЫ), регистрируют лишь колебания электромагнитного поля.**

Уже только возможность расширения диапазона воспринимаемого информационного потока, в свою очередь приводит к потребности в е-мозге с целью увеличения возможной скорости передачи и обработки информационных потоков. Новый этап в развитии техники будущего – замена при управлении сложными технологическими объектами человека на е-мозг, например, беспилотные самолеты – увеличивают динамику и скорость полета, что избавляет от биологических ограничений пилота.

И все же то, что с рациональной точки зрения является «заблуждением» биологического мозга в действительности усиливает и компенсирует природные ограничения. Такова роль таких порожденных и присущих лишь биологическому мозгу понятийных категорий, которые принадлежат лишь лексикону разума: восприятие – чувственность; мышление – осознание; знание – сознание; коллюзия – сознательный сговор, направленность во вне; иллюзия – индивидуальная (персональная, личностная) бессознательность (подсознание); деллюзия – коллективное бессознательное; эвокация (evocation) – воскрешение, воспоминание прошлого; инновация (innovation) – начинать новое, процесс настоящего; провокация (provocation) – стимулирование, инспирирование, побуждение - будущего [51].

Картины С. Дали, Эсхера и фэнтэзи Вальехо – примеры провоцирования иллюзий, порождающих подмену **невозможного – допустимым**, как коррекция разума «видеть» объем и пространственные соотношения в картине художника, нарисованной на плоскости. Фильмы ужасов провоцируют телесные ощущения, которые имитируются информационным воздействием на мозг.

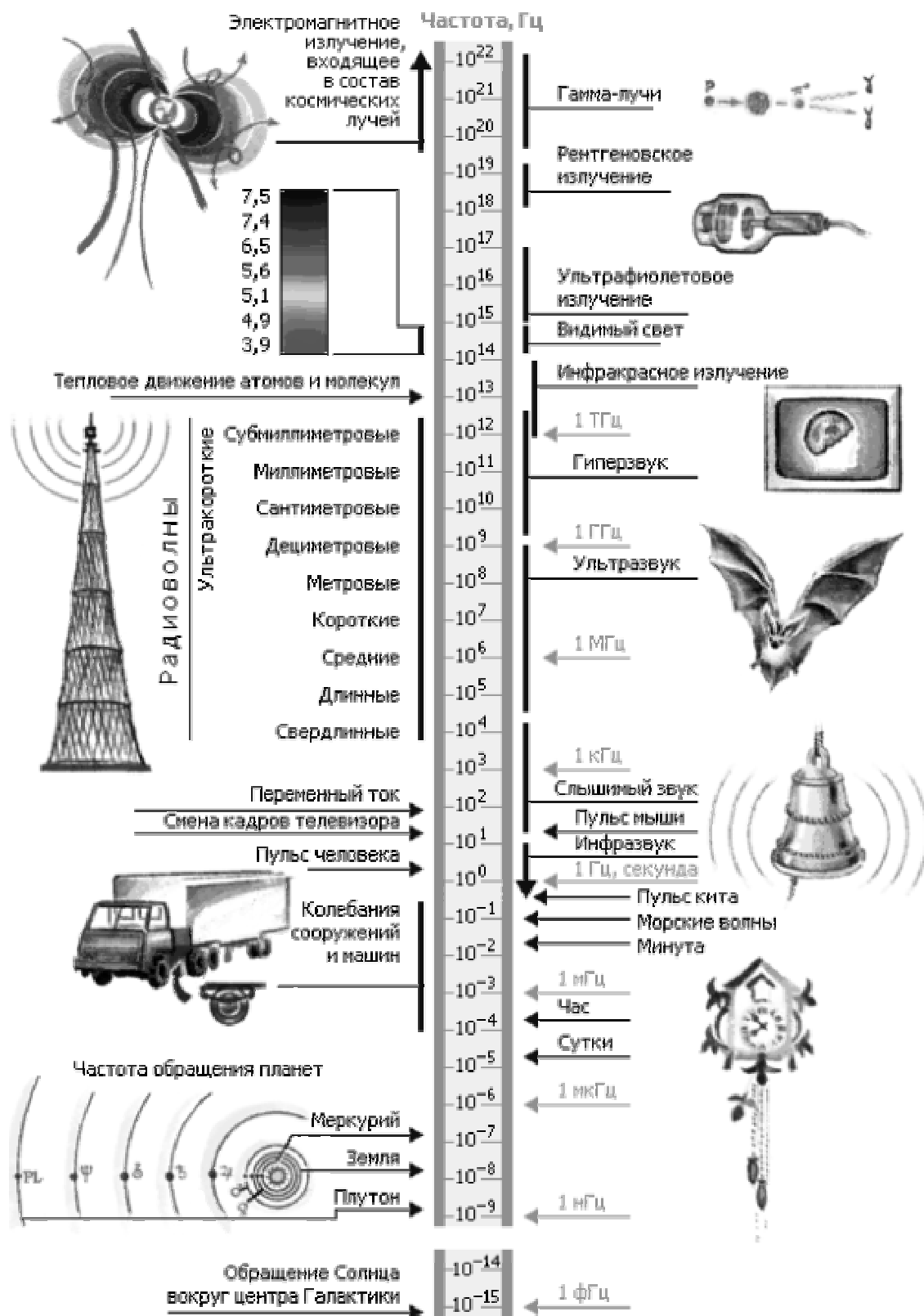


Рис. 23. Принципиальные сенсорные возможности е-мозга



Иллюзия **казаться, а не быть** позволяет человеку избавляться от комплекса «ущербности». Профессия актера яркое проявление потребности в таком раздвоении личности, да и ни один чиновник не отказывается от продвижения по службе по своим умственным ограничениям.

Модная тема о принципиальной возможности телепортации упирается почему-то в физические свойства телесной оболочки. Перечисленные выше свойства биологического разума вполне допускают полную имитацию телесных ощущений, а следовательно нет необходимости транспортировать телесную оболочку, достаточно лишь ее информационный «ген» - воспроизводящий копию личностного разума.

Первый шаг уже сделан, информационные агентства облетела сенсационная новость: впервые нейрофизиологам удалось завлечь в экспериментальную ловушку «то, что быстрее всего на свете» - мысль. Более того, они заставили эту мысль работать вне мозга, ее породившего.

Группа исследователей из университета Дюка ([www.duke.edu](http://www.duke.edu)), используя вживленные электроды, смогли вычленивать и перекодировать команды мозга обезьяны в сигналы, которые понимала машина, рука-робот. Стоило нашему лохматому предку мысленно захотеть взять сочный апельсин, как рука, получая сигнал с моторной области коры, выполняла команду. Ученым даже удалось передать сигналы мозга через Интернет и дистанционно управлять роботом. Обезьянка, сидя в университетской лаборатории, находящейся в городе Дурхам, штат Северная Каролина, управляла полуавтоматической рукой Массачусетском технологическом институте, расположенном за 600 миль от Дурхама. Данные передавались по обычному интернетовскому протоколу TCP/IP в реальном времени.

Как утверждают исследователи, такая система могла бы дать возможность полностью парализованным больным людям без посторонней помощи, одной только мыслью управлять движением каталок, включением и выключением домашних приборов, открыванием и закрыванием дверей, даже набивать текст на компьютере и отсылать его по электронной почте. То, что ученым удалось из многомиллиардной какофонии нервных импульсов мозга поймать лишь те, которые формируют законченные команды-мысли, и расшифровать их, - безусловно, громадный прорыв в мировой нейронауке (Neuroscience).

Результаты экспериментов привели к нескольким немаловажным выводам. Например, один из них: мозговая программа траектории движения руки до предмета (в нашем случае – до апельсина) и последовательность сокращения мышц фаланг пальцев и кисти руки при хватании предмета формируются не в какой-то одной предметной области моторной коры мозга, не группой нейронов, а динамически всей корой. То есть, например, когда мы трем покрасневший от холода нос и даже когда делаем это неосознанно, автоматически в столь, казалось бы, нехитром процессе задействована вся моторная кора – никак не меньше.

То, что такая организация мозговой работы – наиболее удачное решение природы, особенно проявляется при травмах и повреждениях отдельных областей мозга. Вся сеть нейронов способна очень быстро перестроиться и компенсировать «рухнувший» участок. Медицине известны случаи, когда после тяжелейших черепно-мозговых травм, сопровождавшихся повреждением очень важных функциональных зон мозга, люди поправлялись, а утраченные функции (речь, способность к абстрактному мышлению, внимание и т.д.) частично или полностью восстанавливались.

Эти экспериментальные факты лишний раз подтверждают уникальные свойства биологического разума.

Наверное, каждый замечал, что думать одновременно две мысли одной головой не получается. А если этот трюк все таки удается – значит, имеет место патология расщепление сознания - шизофрения. Такой феномен (возможность осуществлять лишь один логический процесс в заданное время) как раз и отражает главное свойство мозга – любая задача разбивается на бесконечное множество подзадач, которые решаются параллельно всей системой. Тем самым достигается сверхбыстрая реализация конечного решения не в несколько последовательных циклов, а в один операционный цикл.

Это свойство нейросетей уже давно нашло практическое применение в вычислительной технике и в технологии управления крупнейшими корпорациями. Сейчас во всем мире все большую популярность приобретает парадигма (или концепция) распределенного вычисления. Сегодняшние нейроподобные процессоры для компьютеров и многопроцессорные сетевые серверы – один из примеров ее применения. И это только начало.

Однако следует заметить, что **заблуждающийся мозг ученого производит подмену понятия - свойств нейросетей биологического мозга, свойствами неких компьютерных программ распределенных вычислений.**

**Между биологическими нейросетями и компьютерными нейросетями нет ничего общего, кроме лишь спекуляцией названием.**

Концепция распределенного вычисления лишь способ параллельного вычисления, но, во-первых, кто-то должен придумать и разработать алгоритм такого вычисления, а затем его запрограммировать, и не для всех вычислительных задач это принципиально допустимо. А, во-вторых, думать, понимать и знать не относится к вычислительным процессам.

Все попытки поиска соответствия между функционированием биологического мозга и его прототипа электронного сводились лишь к внешней стороне аналогий и установления адекватных свойств. Умение человеком вычислять по сложным формулам признавалось за интеллект и вот первые неуклюжие вычислительные машины породили эйфорию исследований: «Может ли машина мыслить?», тест Тьюринга об адекватности интеллекта компьютера и человека, перцептрон Ф.Розенблата как аналог функционирования биологического мозга при распознавании и др.

Последующие неудачи компьютерных реализаций многих интеллектуальных функций (более подробно см. [35]) считались лишь недостатком технологий – малый объем памяти и скорость обработки.

Но сегодня уже появилась возможность сопоставления элементов памяти электронного мозга с числом нейронов биологического. И здесь стоит привести позицию Эклза [52]:

*«...Моя задача состоит в том, чтобы сосредоточиться на самом необычном событии в мире нашего опыта, а именно, на том, как каждый человек, представляющий собой уникальное существо, наделенное самосознанием, появляется на свет. Это чудо, которое находится за пределами области, подвластной научному объяснению. Нет сомнений, что каждое человеческое существо признает свою уникальность, и это признание, в свою очередь, ложится в основу социальной жизни и закона. Когда мы начинаем анализировать основания этого представления, то современная нейрофизиология говорит нам, что его нельзя объяснить в терминах организации человеческого тела. Остаются две другие возможности – мозг и Душа. Материалисты должны исходить из первого, но...*

*Если уникальность человека проистекает непосредственно из уникальности мозга, то мы должны задаться вопросом об уровнях уникальности последнего. Это не может быть уникальность всего бесконечного множества связей 10000 миллионов клеток коры головного мозга. Эти связи постоянно изменяются, проявляя гибкость или, наоборот, ухудшаясь. Обычно в рамках материалистического подхода уникальность, с которой мы сталкиваемся, объясняется генетической уникальностью. Важно понимать, что фундаментальные связи в головном мозге человека существуют до его рождения и готовы к тонким изменениям в синаптических связях, которые развиваются на протяжении жизни в процессе обучения...»*

Адаптация связей в биологическом мозге в процессе обучения – основное отличие от строго программируемого компьютера. Поэтому разум и интеллект все еще прерогатива биологического мозга.

Мозг биологический или электронный лишь субстанция, необходимое, но недостаточное условие для существования разума и интеллекта. Инстинкт выживания порождает поиск и внедрение инноваций, которые через образование как процесс обучения, обеспечивают непрерывный самоорганизующийся процесс передачи знаний.

Вот почему образование всегда первичный и наиболее самоценный продукт во все времена и во всех социальных организациях. Не трудно заметить сильную корреляцию – зависимости экономического развития государств от числа в нем ученых высшего профессионального уровня, при массовом среднем уровне образования.

## 6.2. Потенциал нашего биологического разума

Это прежде всего:

1. способность выбрать цель и сформулировать условия ее достижения;
2. в режиме самообучения и обучения освоить индуктивный и дедуктивный метод принятия решения и аксиоматический метод познания;
3. способность освоить вербальное мышление;
4. построить онтологические соответствия между языком и мышлением;
5. сенсорное восприятие: универсальное цветовое «видео» (84%), «аудио» (37%), специализированный язык, речь (17%).
6. способность сложных ассоциаций как по внешним сенсорным воздействиям, последовательно привязанным по времени и пространству, так и по внутренним (сновидениям) – одномоментным, неупорядоченным, воспроизведенным из памяти – наших фантазий и скрытых желаний;
7. одновременное содержание в памяти мозга исходных копий и их иерархически ассоциированных, по разделам знаний сегментированных понятий – онтологий;
8. функциональная асимметрия мозга. Левое полушарие реализует рационально-логические функции, правое – акцентируется на творческих, художественных, интуитивных процессах.
9. создание моделей различных процессов окружающего мира их заданную однозначную адекватность и идентифицируемость;
10. одномоментность восприятия и ориентация в пространстве и во времени;
11. информационное восприятие в аналоговом поле измеримых параметров;
12. эстетическое восприятие и узнаваемость как универсальное свойство идентифицируемости объектов искусства и музыкальных произведений.
13. комплексная информационная распределенность – голографичность. «Все – везде» - все информационное содержание в каждой точке – локальной области мозга.

По-видимому, это 13-е свойство биологического мозга и проявляется в наличии у человека двух фаз мышления: сознательной и бессознательной (подсознание).

**И наши мечты о познании биологического разума, порыв против великой мистики, подобно осе против оконного стекла. Мы видим, но не можем.** И нет необходимости пояснять, что все перечисленные пункты и определяют понятие интеллекта естественного. При этом следует заметить, что попытки локализовать местоположение нейронов мозга, в соответствии с приведенными пунктами - построить топологическую карту – до сих пор не удавалось. Это самое мистическое свойство биологического мозга.

*До недавних пор считалось, что память заключена в компактных связках нейронов (нервных клеток), называемых энграммами. Предполагалось, что эти крошечные биохимические капсулы, имеющие отношение к определенному моменту прошлого, лежат бездействующими в хранилище мозга до тех пор, пока не вызываются оттуда и возвращаются в прежнее состояние какими-то ассоциациями текущей жизни человека. Один энграм, например, мог бы содержать все ощущения и эмоциональные переживания, связанные с вашим первым поцелуем, другой – все подробности дня 12 апреля 1961 года, когда вы услышали о первом полете человека в космос.*

*В начале восьмидесятых годов разрабатывалась также теория «молекул памяти» Некоторые ученые пытались даже выделить у дождевых червей особые белковые молекулы, хранящие память о приобретенных в условиях специального эксперимента новых поведенческих навыках. Если пересадить эту молекулу от «наученного» червя к другому, полагали ученые, передастся и память о новых поведенческих навыках.*

*Однако ни теория энграммов, ни теория молекул памяти не выдержали пристальной научной проверки.*

*Современные подходы к исследованию памяти исходят из того, что в основе памяти – сложная, постоянно меняющаяся, легко возбуждающаяся сеть нервных клеток. Память – не склад, заполненный рядами аккуратно упорядоченных карточек, как думали раньше. Мозговая организация памяти необычайно подвижна и может полностью перестраиваться каждый раз, когда что-то переживается или вспоминается. «Невозможно ответить, где в мозге локализовано конкретное воспоминание, - считает профессор Стивен Роуз. – Память – функциональное свойство мозга как целого, а не какой-то специфической области. Память находится в мозге одновременно везде и нигде»<sup>32</sup>*

### **6.3. Электронный мозг**

Мир Тьюринга как синоним компьютерно-программируемого мира информационных технологий основан на следующем постулате.

Приведем адаптированную интерпретацию из статьи Д.Дойча [53].

«...Интуитивно вычислительная машина – это любая физическая система, динамическая эволюция которой переводит ее от одного из множества «входных» состояний к одному из множества выходных состояний. Эти состояния помечены некоторым каноническим образом, машина готовится в состоянии с заданной меткой входа, и затем, вслед за некоторым движением, изменяются выходные состояния. Для классической детерминированной системы измеренная метка выхода есть определенная функция  $f$  заданной входной метки; более того, значение этой метки может быть в принципе измерено внешним наблюдателем («пользователем»), и говорят, что машина «вычисляет» функцию  $f$ .

<sup>32</sup> Журнал «Семья и школа» №9,1997.

Таким образом, то, что может быть помечено – это множество упорядоченных пар, состоящих из выходной наблюдаемой и ее измеренного значения. Такая упорядоченная пара содержит фактически определение возможного эксперимента, который можно произвести на выходе, вместе с возможным результатом этого эксперимента.

Чтобы формализовать такие операции, часто полезно рассматривать машины с двумя входами, подготовка одного из которых составляет «программу», определяющую то, какая функция другого входа должна вычисляться. Каждой такой машине  $M$  соответствует множество  $S(M)$  « $M$ -вычислимых функций». Функция  $f$  –  $M$ -вычислима, если  $M$  может вычислить  $f$ , когда подготовлена некоторая программа.

Не существует чисто логических причин, по которым нельзя до бесконечности строить все более мощные вычислительные машины и по которым существует какая-либо функция, которая находится пределами вычислимого множества любой физически возможной машины. Но хотя логика и не запрещает физическое вычисление произвольных функций, кажется, что такой запрет накладывает физика.

Черч (1936) и Тьюринг (1936) предположили, что эти ограничения на то, что может быть вычислено, вызваны не состоянием дел в конструировании вычислительных машин и нашими способностями в изобретении моделей вычислений, а являются универсальными. Это называется гипотезой Черча-Тьюринга; по Тьюрингу,

**Любая функция, «вычисляемая в естественном» смысле, может быть вычислена универсальной машиной Тьюринга. (1)**

Обычный нефизический подход к (1) интерпретирует это как квазиматематическое предположение о том, что все возможные формализации интуитивного математического понятия «алгоритм» или «вычисление» эквивалентны друг другу.

Предлагается интерпретировать тьюрингово понятие «функций, вычисляемых в естественном смысле», как функций, которые могут быть в принципе вычислены реальной физической системой. Действительно, трудно считать функцию вычисляемой в естественном (природном) смысле, если она не вычислима Природой, и наоборот. Вычислительная машина  $M$  может полностью моделировать физическую систему  $U$  относительно данной разметки их входов и выходов, если для  $M$  существует программа  $P(U)$ , которая делает  $M$  вычислительно эквивалентной  $U$  относительно этой разметки. Другими словами, программа компьютера превращает  $M$  в «черный ящик», функционально неотличимый от физической системы.

Тогда физическая версия принципа Черча-Тьюринга:

**Каждая конечно реализуемая физическая система может быть полностью моделирована универсальной модельной вычислительной машиной, оперирующей конечными средствами.**

Это определение опирается исключительно на физические понятия, такие, как «измерение», «подготовка» и «физическая система», которые уже

существуют в теории измерений. Она избегает терминологий типа «естественно определенный», которые не ложатся в существующую структуру физики.»

Собственно, принцип действия «Машины Тьюринга», работающий «по правилам», лег в основу создания алгоритмических языков, да и самого понятия алгоритма. А концепция Всемирной Машины Тьюринга, способной использовать записи любой другой машины Тьюринга, определила принципы совместимости и взаимодействия электронных устройств, что и реализовано в ИНТЕРНЕТ сети. Главным ограничением Машины является то, что она находится только в **конечном количестве логических состояний** в «Мире Тьюринга», причем занимает не более одного из них в каждый отдельный момент времени.

Тьюринг полагал, что машина будет способна когда-нибудь расширить свой «Мир Тьюринга», состоящий из взаимоисключающих и однозначных событий, до отражения реальности и **освоить имитационную игру** и, соответственно, будет признана «разумной». В своих работах он перечислил девять возможных аргументов против возможности признания машины «разумной» и если не опроверг, то по крайней мере прокомментировал их.

1. Способность к мышлению есть функция бессмертной души человека. Так как компьютеры не имеют души, компьютеры не могут думать.

**Возражение.** По причине собственного всемогущества, Бог может наделить компьютер душой, если Он того пожелает. Так же, как мы выращиваем своих детей для размещения душ, данных Богом, мы можем, выполняя его волю, создавать мыслящие компьютеры.

2. Ужасно, если бы механизмы могли бы сравняться с нами в способности к мышлению!

**Возражение.** Это действительно было бы очень плохо (для нас)!

3. Формальная логика неопровержимо доказывает, что невозможно создать компьютер, который смог бы найти ответ на любой вопрос.

**Возражение.** А возможно ли найти человека, который смог бы ответить на любой вопрос? Компьютеры – не глупее, чем мы. Хотя никто не может дать ответы на все вопросы, почему бы не наделить машину способностью к самовоспроизводству и созданию в последующих поколениях все более совершенных устройств, так чтоб приближение к истине становилось сколь угодно более точным?

4. Хотя компьютеры и могут производить мысли или суждения, они не могут ощущать того, что произвели. Они не могут испытывать удовольствия от успеха, сожаления о своих ошибках и разочарования, когда не получают желаемого.

**Возражение.** Единственный способ убедиться, имеет ли компьютер чувства, заключается в том, чтобы стать им. Более практичен был бы эксперимент по созданию компьютера, способного поэтапно объяснить ход своих рассуждений, побуждений и указывать на препятствия, которые приходится преодолевать, - а также анализировать эмоционально насыщенную

информацию – например, поэзию. Очевидно, что такая машина уже не сможет просто «казаться» мыслящей. Ей придется быть таковой.

5. Компьютер не может быть добр, находчив, дружелюбен, обладать инициативой, чувством юмора, различать правильное и неправильное, делать ошибки, влюбляться, лакомиться земляникой и побудить кого-то к этому, использовать слова должным образом и быть предметом своих собственных мыслей.

**Возражение.** Почему нет? Хотя такой компьютер не был пока создан, все же это возможно в будущем.

6. Компьютер никогда не сможет создать что-либо оригинальное или удивительное. Он делает только то, что заложено в программу.

**Возражение.** Откуда вы знаете, что так называемое «оригинальное» человеческое произведение не есть лишь росток того, что было заложено с воспитанием и образованием либо является просто применением общих принципов? И почему вы считаете, что правильный ответ компьютера на сложный вопрос, не согласующийся с грубым и ошибочным первоначальным предположением человека, не является «оригинальным» и «удивительным»?

7. Нервные клетки имеют плавную шкалу возможной электрической активности. Вы можете ощущать: «чуть-чуть», «немного», «что-то вроде», в то время как компьютер различает только два возможных логических состояния – «да» или «нет».

**Возражение.** Используя «генератор случайных чисел», можно заставить компьютер имитировать неустойчивое и вероятностное поведение нервной системы, так что наблюдатель не сможет заметить разницы.

8. Невозможно всю жизнь разложить на правила. Например, если правила дорожного движения требуют остановиться при красном свете и продолжать движение при зеленом, что вы будете делать, если светофор испортился и одновременно горят красный и зеленый огни? Возможно, следует добавить новое правило, предписывающее остановиться и в этом случае, но и оно не будет исчерпывать все возможные варианты. Так как поведение компьютера управляется правилами, то заведомо будут существовать ситуации, когда он окажется беспомощен или допустит ошибку.

**Возражение.** Хотя жизнь не исчерпывается набором правил, можно определить ряд наиболее общих принципов поведения, свойственных человеческой психике, и обучить им машину.

9. Человек обладает экстрасенсорным восприятием, а компьютер – нет.

**Возражение.** Возможно, что генератор случайных чисел сможет оказывать на поведение машины такое же влияние, как и экстрасенсорное восприятие на поведение человека. В крайнем случае при проведении теста можно попытаться исключить его влияние соответствующей экранировкой.

**Заметим, если такие функция человека как душа, экстрасенсорика и прочие мистики биологического мозга отдать фазе бессознательного (подсознательному мышлению), то ничто не мешает реализовать в**



**электронном мозге фазу сознательных, рассудочных действий, то есть компьютерный интеллект.**

С точки же зрения строгой теории о «вычислимости», наличие «невычислимых чисел» говорит о существовании некоего предела – ограничения на интеллект компьютера.

Главное, что почему-то замалчивается, это сформулированное А.Тьюрингом понятие «оракула Тьюринга» (oracle) как ограничение возможности его машины работать с «невычислимыми числами» (uncomputable numbers). Оракул или Бог является необходимым условием определенного уровня развития интеллекта – как для машин Тьюринга так и в человеческой истории, и вызывает потребность в «сверхъестественном» способе решения неразрешимых ситуаций и нахождения ответов на «невычислимые» вопросы.

«Наука – это дифференциальное уравнение, а религия – граничное условие», - А.Тьюринг.

Со времен Аристотеля, если не с еще более давних, хорошо известно, что в основе любой науки лежит то, что можно было бы назвать **«принципом намеренно неполного знания»**: абстракция и обобщение как раз и состоят в том, что определенные свойства рассматриваемых объектов систематически игнорируются. Аксиоматический метод в математике представляет собой не что иное, как применение этого принципа; он отличается от других ситуаций (в которых работает этот принцип) лишь тем, что все свойства, которые математик не склонен игнорировать, т.е. которые он желает признать присущими изучаемым объектам, заботливо и исчерпывающе перечисляются – и в дальнейшем запрещается опираться на что-либо, кроме этих свойств («аксиом») и правил логики.

Такие директивные знания формируют Веру, порождают «безликих» и дают им «имена» - идентификаторы, устранив неоднозначные интерпретации.

Qui vult decipi, decipiatur (кто хочет быть обманутым, пусть будет обманут).

Отсюда и следует, что все превосходство электронного мозга было достигнуто в области строго сформулированных математических моделей, а компьютер выступает как «цифродробилка».

И только значительно позднее электронный мозг компьютера начинают программировать на обработку информационных потоков. И сразу же возникла проблема тождества, например, какой перевод с английского на русский более адекватен: который передает смысл статьи или корректность грамматики.

*«Я очень сильно сомневаюсь в том, что формулировка типа «психические процессы тождественны некоторым типам (физико-химических) процессов в мозгу» может быть понята буквально, поскольку со времени Лейбница мы понимаем, что если «а тождественно b», то любое свойство а является свойством b. Некоторые сторонники теории*

*тождества, видимо, утверждают, что тождественность означает именно это» [54].*

Но именно эта универсальная характеристика Лейбница и лежит в основе функционирования процесса идентификации в компьютере, а ассоциативность реализуется как строго упорядоченные предикатные отношения. Отсюда и возникает принципиальная не адекватность восприятия и анализа информационных процессов. Согласно Хайдеггеру и Витгенштейну распознавание есть интерпретация смысла, отражаемого в семантике входных сигналов как предварительная стадия понимания. Д. Тойнби [47] заметил: «...техническая проблема, которую должно решить письмо как фиксатор, посредник человеческой речи, - это отчетливая репрезентация широчайшей сферы человеческого языка с максимальной экономией визуальных символов, т.е. этерификация есть закон *прогрессирующего упрощения*... ». Одномоментное индуктивно интуитивное восприятие визуальной информации конфликтует с последовательным предикатным описанием и дедуктивным выводом.

Неоднозначность и сложность предикатного описания поясним следующей выдержкой из [55]:

«...*Зеленеть* указывает на сингулярность-событие, в окрестности которого задается дерево, а *грешить* – на сингулярность-событие, в окрестности которого образуется Адам. Но *быть зеленым* или *быть грешным* – теперь это уже аналитические предикаты образовавшихся субъектов, а именно, дерева и Адама. Они выражают только избранную часть – поскольку их тела образуют смеси и скопления, разнообразные объединения с зонами ясности и темноты. Вот почему даже отношения здесь – это предикаты смесей (Адам съел яблока с дерева) – это порядок сосуществования и следования, в котором нет логической иерархии и который лишен характера всеобщности. **Предикат, присваиваемый индивидуальному субъекту, не получает тем самым никакой степени общности. Бог создал не Адама совершающего грех, а мир, где Адам согрешил...**»

В отличие от этого «прагматического» значения мы имеем в виду упорядочение, происходящее из основного содержания объекта. Например, из значения слова «шесть» следует, что данному объекту предшествует объект с именем «три» (для линейных систем), а из самого значения слова «отец» следует последующее положение объекта «сын» (для иерархических систем). Разумеется, можно было бы придумать примеры конкретных ситуаций, где эти элементы должны быть переставлены, но в этом случае мы будем использовать слова лишь в качестве временных меток, не используя вложенный в них смысл. Провести такого рода упорядочение (обычно частичное) можно и не над числами. Трудность состоит в том, что такие аудиовизуальные среды как источники информации адекватно воспринимаются участниками общения только за счет либо формирования *естественных образно-зрительных идентификаторов*, от луны, солнца, пейзажей к пиктограммам, иероглифам и т.д., либо общей психофизической реакции на звукоголосовое восприятие.

Характерна и оппозитная сторона развития интеллекта человека – через язык: **сначала было «слово»**, а затем освоение **сложных вычислений**, которые и потребовали создания компьютера.

**Компьютерный же интеллект**, наоборот, начинался с более сложных для человека понятий: алгоритма и вычислимости, реализуя строго детерминированное понятие алгоритма в простом базисе Аристотелевой логики (логическими функциями) над двоичными высказываниями типа («есть», «нет»); «истина» - «ложь».

И только сейчас в информационном обществе создались предпосылки (глобальная инфотелекоммуникационная инфраструктура) и потребность запрограммировать компьютер на адекватное «человеческое» информационное общение и «сознательное» мышление, т.е. встроить в него принципы вербального мышления.

Эти принципы «человеческой» коммуникации великолепно изложены Умберто Эко «Отсутствующая структура» [48] и получившие название – семиология, как конструктивный путь реализации семиотического подхода при компьютерно- информационном общении.

...Технология средств коммуникации все более стремится к тому, чтобы также и в электронных устройствах преобразовать аналоговые модели в цифровые коды. И это преобразование всегда оказывается возможным. Для разработки семиологических кодов было бы достаточно идентификации и классификации аналоговых процедур, поскольку цифровое выражение осуществляется на уровне, не имеющем прямого касательства к повседневному опыту. Из этого, впрочем, не следует, что в **действительности существует некая территория, закрытая для цифровой кодификации** [56]. Это было опубликовано в 1970-х годах, когда компьютеры выступали лишь в роли «цифродробилок».

Приведенные выдержки – постулат о реализуемости принципов вербального мышления – естественного «языкового» общения как следующий шаг в интеллектуализации компьютера.

#### **6.4. Свойства биологического разума**

В основе его уникальности процесс самопознания, не воспроизводимый пока ни в животном, ни в растительном, ни в искусственно сконструированной мире. Перечислим основные элементы, участвующие в процессе самопознания и формирования уникальности личностной самоидентификации. Которая потенциально и позволяет идентифицировать «аномальные», «вредные» для выживания общества объекты:

**1. Ощущение – чувствительность, уникальное чувство (идентификации) себя.**

На клеточном уровне идентификация «свой - чужой», как средство защиты организма от чуждого воздействия – микробов, паразитов, вирусов – «врага».

Прототип компьютерного интеллекта используется в тестировании неисправностей и идентификации «свой – чужой».

## **2. Мышление – осознание, осведомленность, внутренний аспект.**

Мы управляемся частично нашей ДНК, а частично чем-то еще. В существующем состоянии нашего знания опрометчиво, поспешно полагать, что оно основано на уникальном факторе типа гена. Оно в некотором роде больше похоже на сложный набор воздействий, которые действуют несколькими различными путями.

Такой альтернативный, негенетический набор воздействий может трактоваться, как контингентная система. Контингентная система оперирует в области принятия решений, как гравитация, она слишком слаба, чтобы быть измеренной, но слишком сильна, чтобы быть проигнорированной. Результат ее и проявляется, как одна из сторон развития разума.

## **3. Знание – со-знание, высший аспект познания, как развитие разума.**

Мощным, основным фактором, который изменяет всю нашу жизнь и наше знание окружающего мира, который и движет историей, проистекает из коллективной психологии, и коллективное бессознательное (менталитет) изменяется в соответствии с законами различий наших внутренних сознаний. Это взаимодействие сознаний, а также определенные наследственные факторы и вызывают то, что можно назвать жизненной тенденцией развития разума [51]. И проявляется в возникновении контингентных систем исходя из таких факторных признаков как: религия, тип государственного, политического, социального и экономического устройства.

## **4. Кол-люзия – соглашение (сговор), сознательный процесс.**

Как полагал К. Поппер: «...ложность и не воспроизводимость являются критерием научности теории...». Объяснения, которые объясняют лишь каждый отдельный факт, ни чего не объясняют. Но и объяснение всего является не более абсурдным, чем лечение от всего. С помощью СМИ мы постоянно являемся свидетелями и участниками подобных коллюзий, когда каждый отдельный депутат против «непопулярного решения», но вместе (обезличенной группой) голосуют «за». На этом же основаны и все рекламно-маркетинговые спекуляции и шоу-бизнес.

## **5. Ил-люзия – индивидуальное (личное, персональное), бессознательное.**

Зная об относительной независимости сознания от генетических и контингентных систем, становится более, чем когда-либо важно, чтобы был путь для обмена знаниями между фазами: сознательной и бессознательной. Только во сне может быть, чтобы сознательные мысли, добровольные эмоции, подсознательная реакция, подневольная физиология, генетическое давление и отдельные программы внутриклеточных органоидов встретились, чтобы отсортировать конфликтные требования и конкурирующие запросы. Соглашения, достигнутые здесь, вероятно, даже на базе режима разделения времени, то, что вообще заставляет работать наши сложные системы.

Для Юнга, как и для Фрейда, сон – это принципиальный инструмент терапии. Сон как инструмент развития сознания.

#### **6. Де-люзия – заблуждение, как коллективное бессознательное.**

Конструирование и реконструирование в биологическом мозге производится в большой степени независимо от того, что происходит снаружи. Восприятие сигналов всех видов – это функция не только того, что приходит в мозг, но всегда то, что уже существует в разуме. Наиболее обманчиво основное научное предположение, что существуют такие вещи, как Закон Природы, и что такие законы едины для всех исследователей.

Значимое биологическое свойство: 84% - визуальное восприятие, 37% - восприятие на слух, и только 8% - восприятие через обоняние. В некоторых случаях задействованы несколько органов восприятия. Использование каждого из органов чувств пропорционально его относительной важности в нашей жизни [51].

**Но только великие религии и идеологии могут воздействовать и управлять массами, провозглашая благостную цель, как непрерывное движение к ней. Чем более идеалистична цель, тем более авторитарный режим должен обеспечивать контроль.**

И здесь уместна следующая выдержка из Ницше [9], который заблуждение считает побудительным мотивом в

**происхождение познания...** Интеллект на протяжении невероятно долгого времени не производил ничего, кроме заблуждений: некоторые из них оказались впоследствии весьма полезными и даже способствующими сохранению рода, и тот, кто наталкивался на них случайно или получал по наследству, мог уже с большим успехом бороться за самого себя и за свое потомство. К таким заблуждениям, которые, став уже почти что религиозной догмой, передавались по наследству от поколения к поколению, пока наконец не превратились чуть ли не в основу основ рода человеческого, относятся, например, следующие утверждения: о том, что существуют **постоянные вещи**, о том, что существуют **одинаковые вещи**, о том, что существуют **вещи, вещества, тела**; о том, что **вещь равна своему проявлению**; о том, что наша **воля свободна**; о том, о том, что всякое благо для меня есть уже **благо и само по себе**. Только много позже появились те, кто подверг эти догмы сомнению и опроверг их, только много позже **истина открылась как самая немощная форма познания**. Казалось, будто жить с нею будет невозможно, ибо наш организм настроен совсем по-другому и привык к полной ее противоположности, ведь все его функции высшего порядка, улавливание разных чувств, да и все прочие процессы восприятия опирались на те основные заблуждения, которые были унаследованы еще в глубокой древности. И более того, эти заблуждения даже в рамках познавательной деятельности стали нормой, в соответствии с которой определяли, что «истинно», что «ложно», - проникая даже в самые отдаленные уголки чистой логики. Таким образом: *убедительность* познавательной деятельности не определяется степенью

истинности, а тем – насколько давно они были достигнуты, прочно ли усвоены и способны ли быть условием жизни.

...все виды инстинктов схлестнулись в этой борьбе за «истины»; интеллектуальная борьба превратилась в занятие, увлечение, служение, обязанность, достоинство – стремление к познанию и к истине наконец-то позволили приравнять эту потребность к прочим потребностям.

... Таким образом, познание стало частью самой жизни, и, будучи жизнью, оно приобретало все большую власть, пока наконец не столкнулись **две силы – накопленный опыт и древнейшие заблуждения, каждая – сама жизнь, каждая – власть, каждая в одном и том же человеке.** Мыслитель: вот это и есть то самое существо, в котором состоится первая схватка стремления к истине и тех заблуждений, которые направлены на сохранение рода, ведь и стремление к истине *проявило* себя как сила, направленная на сохранение рода. На фоне значимости этой схватки все остальное меркнет: здесь поставлен **последний вопрос об условии жизни**, и сделана первая попытка ответить на этот вопрос с помощью эксперимента. Насколько истина поддается усвоению? Вот в чем вопрос, вот в чем эксперимент.

**7. Эвокация – воскрешение прошлого, как опора на предыдущий опыт.**

Хорватский американец – изобретатель Никола Тесла, который проектировал и усовершенствовал промышленное оборудование на переменном токе, обладал сверх даром управления своим внутренним (ментальным) воображением. Он конструировал приборы непосредственно в своей голове без каких либо записей. Он был способен проектировать свои приборы с помощью одного лишь воображения и мог собирать прибор из большого числа отдельных деталей. Через месяцы он мог восстановить конструкцию остановившейся машины в своем разуме, и проверить исправность каждой ее части. Это был абсолютно не обычный талант, классифицированный как «безнадежный невротик», но талант такого вида оказался не очень полезен человечеству. Так как мы создаем проекты и работающие образцы нашим разумом, чтобы они были понятны и воспроизводимы как **стандарты другими «нормальными» людьми с общим состоянием сознания. Язык общения отражает внешние события, а не внутреннее взаимодействие нейронов.**

Эксперименты с попыткой оценить емкость памяти биологического мозга убедительно доказывают, что инженерно-техническое компьютерное определение через количество бит (оценка по Шеннону) описания некоего объекта не имеет ничего общего с воскрешением (воспроизведением) объекта в биологическом мозге. Например, постулируемая оперативная память человека 7+-2 в действительности ни как не связана с информационным описанием. Можно лишь догадываться, что механизм «воскрешения» прежнего знания основан на процессе «свертки и развертки», как эффективно реализуемого ассоциативного процесса, а биологическая память лишь некие символьно-

интегрированные метки воскрешения - воссоздания процесса информационного воспроизведения.

Исходя из этого процесса можно объяснить тот факт, что **узнавание известного** (мелодии, текста, образа и др.) у человека происходит быстрее, чем восприятие неизвестного, когда информационный поток еще предстоит дефрагментировать, переупорядочить и переорганизовать в ассоциативные и символичные метки.

#### **8. Инвокация – вызов нового в настоящем.**

Все современные достижения науки опираются на причинно-следственную концепцию, по которой мир предполагается созданным из точек, каждая из которых существует отдельно. Однако, наличие двух фаз мышления: сознательное и бессознательное, а также специфика свойств их взаимодействия иллюстрирует отсутствие простых причинно следственных цепочек и логических связей, что заставляет предполагать возможность существования некой другой «силы», порождаемой субстанцией неизвестной природы. Отсюда и происходят исследования под названием телепатия.

Фрейд был прав, когда заявлял, что если телепатия была бы фактом, тогда законы подсознания могли бы гарантировать их применение для телепатической передачи данных. Искажение восприятия одна из необходимых характеристик отмечаемого ментальным функционированием подсознания. Одно из наиболее часто встречаемых искажений подсознания – это его безвременность и неопределенность.

Например, проявление содержания снов меняется в соответствии с обстоятельствами и окружением, но число сюжетных линий для каждого индивидуума свое, с постоянно повторяющимися темами. Юнг полагал, что все паранормальные феномены проявления бессознательного мышления инициируются коллективным бессознательным. Заметим, что в роли активизаторов (сновидений, фантазий и мечтаний) выступают в том числе и различные психоделики (наркотики и таблетки счастья – экстази).

#### **9. Провокация – инспирирование, стимуляция, как пробуждение будущего.**

Провокация подобна «забеганию вперед», интуитивному прозрению, когда есть только часть фактов достаточно грубых, но позволяющих предположить гипотезу об исходе наблюдаемого события или явления.

Для понимания принципов функционирования перечисленных выше свойств биологического разума, которые топографически не локализуемы и опираются на контингентное корпоративное участие всей коры головного мозга, функции и левого и правого полушария, более полезна **компьютерная имитация свойств целостности биологического разума, а не отдельных реализуемых с помощью «вычислимых» алгоритмов.**

## 6.5. Электронная имитация нейронных свойств

*...Джеральд Эдельман – лауреат Нобелевской премии, профессор Рокфеллеровского университета и директор Института неврологии известен еще и созданием компьютерной системы «Дарвин-III», имитирующей деятельность головного мозга.*

*«Дарвин-III» обладает нервной системой – «мозгом» - с 5700 «нейронами», связанными между собой 120000 «синапсов». У моделей есть «голова» с «глазом», который может «видеть» и двигаться. Есть «рука» с четырьмя суставами, тоже подвижная. «Дарвин-III» «живет» в квадратном двухмерном мире.*

*Как и человек, «Дарвин-III» действует в своем окружении без программы. В мире без «этикеток» он находит собственные способы различать предметы. «Дарвин-III» представляет собой новый тип распознавательного механизма, основанного на биологических принципах. Это, как отмечают ученые, может быть началом создания нового поколения машин, похожих скорее на живые существа, чем на компьютеры, своей способностью реагировать на новые ситуации.*

*Целью построения «Дарвина-III», по словам самого Эдельмана, - добиться казалось бы совершенно невозможного: создать модель нервной системы у некоего искусственного существа, а затем предоставить этой модели действовать в искусственном мире.*

*«Дарвин-III» смоделирован с помощью компьютерной программы, но его поведение не диктуется этой программой. В модель заложен ряд примитивных «ценностей», как-то: видеть лучше, чем не видеть; осязать лучше, чем не осязать; бугристые полосатые предметы «вредны» и их следует выталкивать. Но поскольку у модели нет никакой программы, невозможно предсказать ее действия.*

*В человеческом мозгу более 50 миллиардов клеток и миллион миллиардов синапсов. Без компьютерных моделей, вроде «Дарвина-III» невозможно визуально представить себе различные сложности взаимодействия даже в пределах тысячи нервных клеток мозга. Компьютер позволяет исследователям наблюдать и изучать тысячу нервных клеток, «тогда как раньше мы не могли справиться и с сотней». Кроме того, на примере моделей типа «Дарвина-III» «можно теперь исследовать некоторые фундаментальные вопросы деятельности нервной системы по отношению к новым ситуациям в окружающем мире. Мы можем начать устанавливать связи между психологией, функцией нервной системы и окружающим миром и наоборот.»*

*По словам Эдельмана, построение «Дарвина-III» на принципах нейродарвинизма имеет огромное значение и в другом отношении.*

*- Вы не можете предсказать, как будет эволюционировать его мозг, поскольку он не запрограммирован. Модель прокладывает собственный индивидуальный путь к ориентации в реальном мире<sup>33</sup>.*

---

<sup>33</sup> По материалам «Нью-Йорк таймс мэгэзин» и журнала «Америка». Эврика № 8 1994



И как продолжение попыток создания е-мозга. Реклама фирмы Artificial Development (AD)<sup>34</sup>:

***Artificial Development создаёт искусственный мозг человека***

Чтобы хоть как-то представить **уникальность человеческого мозга** и трудности, возникающие при создании искусственного интеллекта, стоит рассмотреть попытку американцев создать имитацию слоя серого вещества толщиной 1-5 мм. То есть проимитировать деятельность коры головного мозга с помощью суперкомпьютера. В последний день сентября 2003 года калифорнийская компания Artificial Development объявила, что закончила сборку первой функциональной части опытного образца системы CCortex, которая должна стать самой крупной в мире нейронной сетью. CCortex – это создание эмуляции человеческого мозга с 20 миллиардами нейронов и 20 триллионами связей между ними. По словам AD, их попытка в 10 тысяч раз масштабнее любых предыдущих попыток копировать, частично или полностью, первичные характеристики человеческого интеллекта.

В итоге должна получиться первая нейронная система, по уровню сложности способная хоть как-то конкурировать с **мозгом млекопитающих**.

**Вот прекрасный образчик заблуждающегося разума. Как это можно имитировать уникальность человеческого мозга мозгом млекопитающих.** Cortex, по идее, сможет решать множество задач, ранее недоступных традиционным методам вычисления, воссоздавая сложность и функциональные возможности тех корковых областей, которые ответственны за обработку процессов высокого уровня человеческого интеллекта.

Для достижения своей цели Artificial Development решила собрать один из 20 лучших и самых быстрых компьютеров в мире – задуманная производительность 4800 гигафлопов. Пока суперкомпьютер в самом начале процесса создания.

Известно, что данная супермашина работает под Linux. Она будет составлена из 500 узлов и одной тысячи процессоров Intel и AMD, собирается иметь 1,5 терабайта оперативной памяти и хранить в себе 80 терабайт данных. Когда именно инструмент Artificial Development попадёт в двадцатку суперкомпьютеров мира, неизвестно.

Как разъясняет AD, что до настоящего времени модели нейронных сетей были основаны на упрощённой версии реальных, которая называется Hebbian network и опирается на способность к взаимодействию нейронов.

CCortex же является не альтернативой, а дополнением к Hebbian. В процессе эмуляции система стремится реализовать состояние каждого нейрона и его связей несколько раз в секунду.

Теперь самое время задаться вопросом "что умеет делать нейронная сеть?" и применительно к AD спросить, а зачем она им вообще нужна? Чтобы что? Artificial Development пишет буквально следующее:

"Способности нашей системы искусственного интеллекта первого поколения будут ограниченными — низкие вычислительные мощности,

---

<sup>34</sup> membrana.ru. Artificial Development создаёт искусственный мозг человека

упрощённая версия SCortex. Она будет способна заменить собой существующие едва ли не все **возможные интерфейсы**. Второе поколение подобно человеку будет обладать знаниями и способностями по требованию и с разной скоростью принимать решения. Полная версия будет иметь потенциал, чтобы глобально охватить большинство **аспектов деловых отношений**".

**Относительно интерфейсов они, как и фейсы (лица) все различны. В этом и состоит уникальность, как биологического так и электронного мозга. И не стоит такие аспекты деловых отношений, как обман и коррупцию, насаждать в электронном мозге. Это еще один из примеров заблуждения – замах на доллар, а результат на копейку.**

Все предсказания прошлого о невозможности реализации чего-либо и поэтому составляющие основы: мифологий и сказок: от «ковра – самолета» до «все видящего зеркала», лишь дожидались появления соответствующих технологий. Не может быть исключением и возможность создания прототипа биологического мозга с его уникальными способностями – построения разума. Сегодня мы уже имеем технологии построения электронного мозга: Е-мозга в его микропроцессорном виде.

**Вопрос лишь в том, какие функции разума ему доступны сегодня, а какие ждут еще своей возможности реализации и нашего понимания в их потребности.**

Степень сложности электронного мозга растет так стремительно, что превзойдет многократно степень сложности человеческого мозга в ближайшем будущем. То, что электронный мозг работает по определенной программе, не недостаток. Человеческий мозг также работает (возможно, со случайными отклонениями) по определенной программе, заложенной в нас воспитанием, образованием, жизненным опытом, программе, изменяемой под влиянием внешних обстоятельств.

Программа, по которой будет работать электронный мозг, также может меняться. Уже в настоящее время создаются самосовершенствующиеся программы и просто программы по созданию других программ. И если человек не в состоянии учесть влияние тысячи факторов, а тем более точно рассчитать конечный результат, мгновенно скорректировать свои действия, то для электронного мозга это не составит никакого труда. Хотя бы в силу этого обстоятельства решения электронного мозга будут более точны, сбалансированы и правильны, но будут ли понятны нашему биологическому мозгу, вот в чем вопрос.

Скептики обычно говорят: компьютер никогда не сможет заниматься творческим трудом, например, создавать высокохудожественные произведения, писать картины, музыку, открывать новые физические принципы и законы. **Высокохудожественные книги, стихи, картины, кино и музыка электронному мозгу и ни к чему – это чисто человеческая (эмоциональная) потребность, компенсация за неравнозначимые возможности и степени интеллектуального развития.** Хотя и сейчас есть программы даже для персональных компьютеров, пишущие стихи и музыку. Что же касается

открытия новых принципов и физических законов, построения новых теорий, то это пока прерогатива случайной мутации биологического мозга.

Рая не будет. Большинство людей думает, что с созданием электронного мозга и начнется рай для человечества. Роботы, управляемые электронным мозгом, будут без отдыха трудиться, создавая изобилие благ. А человечество будет тратить время на удовольствия, развлечения, искусство, командовать электронными мозгами или, в лучшем случае, заниматься творческим трудом.

Очередное и глубокое заблуждение. Не было в истории и никогда не будет ситуации, чтобы высший умственный уровень был слугой у более низкого уровня. Весь мир микроорганизмов, растений и животных – это наши предки. Но служим ли мы прислугой даже у ближайших сородичей – человекообразных обезьян? Ни у одного человека даже мысли такой не возникает. **Человек (и то не всякий и не всегда) готов признать равноправным с ним другого человека, то есть существо того же умственного уровня, но никогда не признает за таковых обезьян.** Более того, мы без всяких угрызений совести разводим полезных нам животных, убиваем их, когда нужно, употребляем в пищу, без пощады уничтожаем вредные растения и микроорганизмы. А на ближайших сородичах – обезьянах проводим медицинские опыты и проверяем новые препараты. И это притом, что все мы относимся к **ОДНОЙ** биологической формации.

А как к человечеству будет относиться формация (цивилизация), построенная на совершенно другом, несравненно более высоком электронном принципе?

Вы забудете или потеряете свой идентификационный код и Вы – НИКТО.

Мы «разумны» только с нашей точки зрения, в пределах наших знаний и биологической формации. Животные в пределах своих знаний и опыта, видимо, тоже кажутся себе умными, но это не спасает их от полного порабощения, а если нужно, то и от уничтожения человеком.

Велико разнообразие живого царства, и не находит оно пока рационального объяснения именно в силу своего удивительного множества видов и особей: только животных на Земле насчитывается около 1,5 миллиарда видов и не менее того растений. Но вот что поразительно: в основе генезиса всего этого сонма живых существ, составляющих биосферу Земли, лежит одна-единственная порождающая их «клетка», а точнее – субклеточная структура. Соответственно, у всех видов живых существ – клетки имеют одну и ту же генетическую программу. Рибосома – единая, отвечающая за самовоспроизведение клеток всех живых существ на Земле, субклетка живого, совершенно одинаковая по всей генетической программе. Обнаружена в клетках всех живых организмов. Эту клеточную структуру можно было бы назвать «половой клеткой» биосферы. И именно на основе этого единого кода разворачивается непостижимое великолепие жизни.

Рибосома как большая макромолекула – это по-своему «куча», то есть биологически сложно организованное вещество. Поэтому от рибосомы можно «отнимать», двигаясь по шкале масштабов микромира в сторону «дробления»

вещества. Но если рибосома живая, то и результат дробления – тоже живое вещество. Так доходим до элементарных частиц: **материя оказывается живой**.

Если вся Вселенная такова, то у нас должны быть архетипы, не только относящиеся к онтогенезу (индивидуальное бессознательное) и филогенезу (коллективное бессознательное), но и подсознательные импульсы, уходящие корнями... в растение (вегетативное подсознательное), клетки («простейшее» бессознательное), камни («минеральное» бессознательное), а также атомы и электроны («элементарное» бессознательное) и даже, может быть, фотоны и нейтрино... Мы должны ощущать жизнь всей Вселенной, и какие-то следы этих ощущений генетически в виде архетипов должны гнездиться в нашем подсознании. НЕ отсюда ли проистекает космическое чувство, почти религиозное, характерное для многих людей, даже и относящихся к атеистам?

Это совершенно новая постановка вопроса, но она находит свое подтверждение в некоторых фактах наших ощущений и работы подсознания.

Существует биологический «шум», вызванный жизнью атомов организма. Почувствовать при некоторых условиях можно и пульсации электронов. Это ли не проявление их жизни? Страхи психотронной войны, которыми сейчас обременены многие люди, все сплошь основаны на глубинных субклеточных «элементарных» архетипах – ощущениях электронного смога, врожденной человеку радиофобии, предощущениях тонких состояний вещества, параллельных миров, сотканных из более тонких субстанций материи (концепция последних досконально разработана в теософии, возникнув, казалось бы, из ничего). Врожденным архетипом можно объяснить «вдруг» возникшее у человечества представление о биополях и новых видах проникающих энергий, на которых, как считается, основаны телепатия и экстрасенсорное восприятие.

В противоположность зомбированному индивиду, полностью потерявшему память о своем прошлом, есть люди, «помнящие» через подсознание о своем существовании даже в виде атома или субатомной частицы (может проявиться во сне). В восточных школах психотерапии удается внушение информации клеткам и молекулам тела. Следовательно, существует подсознательная связь на макро- и микроуровне. Она осуществляется через «элементарное» бессознательное.

Если предположить, что электрон со своими связями подобен нейрону и их различие лишь в спектре действий неких (энергетических) полей, то нет принципиальных ограничений на создание е-мозга, и его автономное функционирование. Ограничения, когда - то постулированные общей теорией связи на скорость передачи информации уже преодолены современными цифровыми технологиями.

Ученые обнаружили предел скорости для передачи компьютерных данных. При этом специалисты отмечают, что предел в 1000 раз превышает скорости, существующие в самых современных устройствах хранения данных.

Информация на дисках хранится в виде последовательности мест с переменной намагниченностью, соответствующей нулю или единице.

Перезапись данных подразумевает посыл на диск электромагнитного импульса, который меняет направление намагниченности каждого бита. С увеличением частоты импульсов сокращается время, необходимое для сохранения или перезаписи информации.

Однако, если импульсы будут идти слишком часто, их высокая энергия может вызвать хаотическое изменение направления намагниченности и приведет к сбою стабильной работы системы, считают ученые. Для подтверждения своих выводов специалисты использовали ускоритель элементарных частиц Стэнфордского университета, с помощью которого они бомбардировали образец магнитного материала для изготовления накопителей.

Скорость импульсов энергии при этом почти достигала скорости света, а их длительность составляла всего 2.3 пикосекунды. При таких показателях намагниченность образца материала принимала хаотичный характер, что совершенно неприемлемо для сохранения данных.

Но, ведь приведенные ограничения справедливы лишь для используемого материала и способа записи памяти.

Человеческий интеллект не унимается и не хочет сдаваться электронному и создает новые концепции Мирового Разума и роли подсознания.

*...К сожалению, как именно и каким образом происходит прорыв в Информационный Континуум, мы не знаем. Если бы удалось это выяснить и овладеть подобным процессом, интеллектуальные возможности раздвинулись бы неизмеримо...*

*Любопытную концепцию предложил американский ученый Маункастл из Массачусетского университета. Согласно его гипотезе, подсознание человека способно «впитать» колоссальный объем информации о внешней среде, в том числе, возможно, и массив информации, содержащийся в Мировом Информационном Поле. Эта информация, поступившая в подсознание, автоматически обрабатывается, но там и остается. А в сознание человека, как правило, не поступает, не осознается.*

*Для того, чтобы научиться ее извлекать, и разрабатываются «мозговые машины». При этом, однако, нельзя забывать, что основным звеном такой машины, без которого она не смогла бы работать, является человек. Именно человек служит необходимым «посредником» между Мировым Разумом и природой<sup>35</sup>.*

**Человеку не хочется осознавать, что НЛО, инопланетяне или другой тип разума, исходят из тех же соображений, что и человек, которому в голову не приходит делиться разумом с «тараканами».**

---

<sup>35</sup> Интеллектуальный мир, № 8, 1996

## Глава 7 Творчество

«Помышления плотские суть смерть,  
помышления духовные – жизнь и мир»  
(Рим. 8:6).

### 7.1. Из забытых творений Ницше и...

С появлением интернет – информационных технологий особо остро встал вопрос об авторском праве (© - копирайт). Особенно умиляет этот знак под различными политэкономическими заметками и рекламными материалами, полностью заимствованными даже из энциклопедических изданий. Воспроизведенный компьютером шедевр из художественной галереи защищается как лейбл – товарный знак и т.д. Становится абсолютно ясно, что развития инфраструктуры цифровых технологий приведет к коллапсу контроля за авторскими правами. При цифровых технологиях думать надо о проблемах защиты персонального идентификационного номера – ПИН-кодов (PIN) от их несанкционированного использования. Пока биологический разум превосходит своего конкурента по части защиты информации. Вся специфика творческого процесса прежде всего ориентирована на массовое коллективное восприятие биологическим разумом. Но это же определяет и интеллектуальные ограничения, что порождает удивительно ограниченное число повторяющихся сюжетов, тем, мифологий и символов, одних и тех же вне зависимости от пространства, времени, рас и национальных особенностей, например, знак плодородия, он же и знак фашизма.

Творчество проистекает из индивидуального и коллективного бессознательного. Транслируется через индивидуальность сознания в различных информационных формах: речь, тексты, мелодии, живопись, балет и др. Но сами по себе информационные формы лишь способ быть адекватно понятым.

...«Особенно если мыслишь и живешь среди людей, которые все поголовно мыслят и живут. Что же касается «добрых друзей», которые слишком ленивы и полагают, что именно в качестве друзей имеют право на лень, - то поступишь хорошо, если заранее предоставишь им просторную арену недоразумений: тогда можно еще и посмеяться; или можно совсем избавиться от них, от этих добрых друзей, - и тоже посмеяться! Труднее всего поддается переводу с одного языка на другой так это темп его стиля, коренящийся в характере расы, или, выражаясь физиологически в среднем темпе ее «обмена веществ» ....

...«Мне до зарезу нужен мастер, владеющий искусством звуков, - сказал учитель своему ученику, - чтобы он перенял у меня все мысли и впредь выражал их на своем языке: так мне скорее удастся добраться до слуха и сердец людей. Посредством звуков людей всегда можно сбить с толку и внушить любое ложное суждение или открыть истину: кто может *опровергнуть* звук?» - «Значит, ты хотел бы прослыть как тот, кого нельзя опровергнуть?» - спросил

его ученик. Учитель ответил: «Я хотел бы, чтобы росток превратился в дерево. Для того, чтобы какое-нибудь учение стало подобно дереву, нужно, чтобы в него очень долго верили: а для того, чтобы в него верили, оно должно считаться неопровержимым. Дереву необходимы бури, сомнения, черви, злоба, дабы оно могло выявить породу и силу своего ростка; и пусть оно лучше сломается, чем не наберет достаточно силы! Но росток – он всегда только уничтожается, а не опровергается!» Когда он вымолвил это, ученик воскликнул с пылом: «Но я верю в твое дело и считаю его таким крепким и сильным, что мне хочется высказать все-все, что у меня есть на сердце против него». Учитель усмехнулся и погрозил ему пальцем. **«Такие ученики, - сказал он потом, - самые лучшие, но они опасны, и не всякое учение способно вынести их!»**

...Наша последняя благодарность искусству. Если бы мы не поощряли безмерно искусство, если бы мы не изобрели этот особый культ нереального, то мысль о том, что все вокруг ложь и обман, - вывод, к которому подвела нас современная наука, - мысль о том, что безумие и заблуждение являются непременным условием познающего и воспринимающего бытия, - была бы для нас просто невыносимой. *Реальный взгляд* на действительность не пробудил бы ничего, кроме отвращения, и был бы равносителен самоубийству. Но, к счастью, наша честность сдерживается противоборствующей силой, избавляющей нас от такой участи: эта сила – **искусство как добровольная тяга к иллюзии**. Мы старались ничем не сковывать свое видение; и пусть наш глаз что-то сглаживает, а что-то приукрашивает – мы позволяем ему это; и тогда мы начинаем свято верить в то, что преодолев опасные стремнины творчества, избавились от жалкого извечного уродства и вышли из бурного творящего потока с *богиней* на руках, - и мы по-детски радуемся, что удостоились такой чести. Как эстетический феномен, наше бытие нас еще мало-мальски *устраивает*, и мы сами *можем* сделать из себя эстетический феномен, ибо для этого у нас есть все необходимое: благодаря искусству мы осознали, что у нас есть глаза, и руки, и, главное, чистая совесть...» [9]

Мы подошли к тому, что человек сам творец своего бытия. И в своем творчестве он опирается, либо на материальную сторону, либо на духовную «...беспокойство потерять себя, не реализовав себя и беспокойство потерять себя, реализуя свои скрытые возможности. Человек находится между сохранением своей мечтательной невинности без ощущения действительного бытия и потерей своей невинности посредством знания, силы и вины. **Неприятность этой ситуации есть искушение. Человек выбрал самореализацию. И этим прекратил свою невинность»** .

Аллегория творческого процесса по В. Кандинскому ...есть только одно-единственное требование: наличие *внутренней потребности в чем-то*.

Именно на понятии внутренней потребности (к примеру, растения в росте) базируется основанная Кандинским и его другом Паулем Кли (Paul Klee) теория формопродуцирования «Из точки в линию». Кли так описывал «латентную энергию раздраженной (irritated) точки»:

«При малейшем воздействии точка готова вырваться из состояния законсервированной подвижности и двигаться вперед в одном или нескольких направлениях. Она готова трансформироваться в линию. Образно выражаясь, - это зерно, пускающее корни. Сначала энергия линии направлена в землю, но там она не останавливается, а рвется оттуда наверх в воздух. Точка, зародившаяся на грани земли и воздуха, растягивается, и общий образ растения материализуется в дерево, корень, ствол и крону. Ствол есть лишь средство трансформации жизненной энергии из земли в развесистую крону. Линейные силы объединяются в нем в единый мощный поток, распространяются во все стороны ввысь, захватывая свободное пространство. Структура все более разветвляется и расширяется к воздуху и свету. Листья становятся плоскими, весь организм начинает напоминать легкие или жабры, пористые, распределенно-разветвленные, все подчинено единой цели. Этот организм – пример структуры, действующий изнутри вовне, и наоборот. Запомним: формообразование происходит на единой основе, на основе внутренней потребности. В основе всего нужда в чем-то.»

В одной из лекций Кли использовал образ Дерева для описания процесса творчества художника. Современный художник не стремится специально исказить природу, жизнь или искусство, а трансформирует их по-своему, так же как и дерево по-разному трансформирует свою энергию в крону и корни. Словно ствол дерева художник лишь собирает идущую из глубины энергию и сублимирует ее ввысь. Он не слуга и не правитель, а лишь посредник. Сам по себе он не есть красота кроны, он лишь пропустил ее через себя.

В своих трудах Кли все время проводит параллели между природными, органическими процессами и процессами творчества. Он рассматривает творчество человека как продолжение космического процесса. Эта идея может служить иллюстрацией аллегории «кроны и корней» Кли, так как он сам позаимствовал ее из прошлого, от немецких Романтиков, трансформировав ее, как мыслитель и художник, через «ствол» своего восприятия в «крону» своих работ. В молодости он страстно искал *Urpflanze*, как он называл это, изначальный цветок, являющийся не просто каким-то видом, а неким геном динамической структуры (the projection of the dynamic pattern), лежащим в основе всей растущей органики. Близкий друг Гете Карл Густав Карус описал в своем научном труде Природа и Идея психику человека как растение, растущее из земли бессознательного вверх к «божественному свету» сознания.

Коренная идентичность внутренней психической энергии человека и энергии растения – краеугольный камень размышлений поэтов и художников-романтиков о творческом воображении. Таким образом, органический взгляд на воображение способствовал появлению в 18 веке механистической модели внутреннего мира человека.

Все время проводилось различие между сознательным, искусственным, механистичным компилированием произведения искусства по известным образцам и органическое сливание в корне различающихся частей в единое целое с использованием взрывной по природе, но одновременно связующей



силы воображения. Как писал поэт Эдвард Янг в 1759 г. : «Все *новое* имеет, можно сказать, растительную природу; оно свободно растет из корня гениальности; оно *развивается*, оно не *искусственно*.»

Колридж писал: «Форма механична, когда она просто копируется в материале. Органичная же форма несет в себе врожденный ген (*is innate*), управляющий изнутри ее развитием... Природа, самый гениальный художник, с неистощимой энергией создает бесконечное разнообразие форм. Их внешний вид – лишь облик внутреннего развития».

А вот как трактует творческий процесс К. Юнг. В своей книге «Психология и Алхимия» Юнг показал, что стремление алхимиков превратить неблагородный металл в золото есть внешнее выражение их внутреннего стремления, целью которого была трансмутация их самих.

Великий труд всех алхимиков, их тигли, колбы и горны, элементарные стихии земли, воздуха, огня и воды, металлы с их астрономическими значениями, процессы чернения, раскаления до бела, до красного или желтого каления, прокаливания, сплавления и разложения, растворения и свертывания – все есть внешнее отражение их внутренних психических сил, при помощи которых алхимики хотели преобразовать свою душу.

Юнг видел связь между трудом алхимика и тем, что он называл процессом индивидуализации. Исследуя природу бессознательного на протяжении долгого периода, скрупулезно следуя спонтанным образом снов, его собственных и его пациентов, Юнг открыл, что они построены по той же схеме, как и природное или органическое развитие. Психологическое развитие имеет спиралевидный шаблон. В течении жизни сны как бы кружатся вокруг центра в котором находится скрытая сердцевина проблемы и привлекают внимание спящего к тем же или подобным проблемам всякий раз на более глубоком и высоком уровне понимания, чем раньше. Когда этот процесс развивается, он постепенно пробуждает зарю сознания этого единства бытия, которую, вслед за индийскими метафизиками, Jung именует «собой» (*self*). Этот постепенный сдвиг центра от эго к более глубокому и широкому ощущению «себя» происходит в результате диалога между эго, управляемым сознательно и протообразами, выходящими из глубин коллективного бессознательного, разделяемые всеми людьми. Эти возобновляющиеся образы снов и фантазий напоминают, до удивления, мифические образы древних и «первобытных» культур.

Этот процесс самосознания часто представляется в снах центрированными и симметричными образами, образами полярности и целостности. Юнг использовал образ дерева для описания человеческой личности как развивающегося процесса. Дерево для Юнга – пример того, что он называет процессом индивидуализации (т.е. процессом формирования целостности человека через интеграцию сознательного и коллективного бессознательного). Подобные образы выдвигались и до Юнга, как к примеру на данной диаграмме английского мистика XVIII века Уильяма Ло. Луч света из мира сознательного пронзает «темный мир» подсознательного, из которого

растет дерево духовного и психологического развития человека. Прорастая через «огненный мир» страданий и жизненного опыта оно раскрывается (распускается) под действием света сознания и стремится далее к божественному свету [5].

Именно развитие технологий, изменяющих творческий процесс заставляет человечество разобраться и найти принципиальные свойства биологического мозга, которые неподвластны какой-либо машине с электронными мозгами.

На что точно не способен компьютерный интеллект – это превратить «квадраты» по Малевичу, летающих людей над крышами зданий по М.Шагалу, в «шедевры» искусства, и тем более участвовать в аукционах. На это как раз и способен заблуждающийся разум нашего «биологического бульона».

## 7.2. Наука и Искусство

В. Кандинский создал в начале XX века новое направление живописи – абстракционизм в то же время, когда Эйнштейн – теорию относительности. На критику журналистов В. Кандинский отвечал: «... вы восхваляете открытия в физике, ничего не понимая в физике. Вы ругаете мои картины, а в них другим языком, который вы не хотите понять, отображен тот же внутренний мир взаимосвязи элементов...»

Можно ли считать наскальные рисунки древних художественным творчеством? Или это чисто утилитарное назначение – коммуникативный акт, первые шаги на этапе создания языка общения?

Красивая паутина, вытканная пауком не произведение искусства, а утилитарная генетически запрограммированная функция, определенная инстинктом выживания.

### **Где грань между утилитарностью и творчеством?**

...Сравнивая творческую деятельность человека с инстинктивной созидательной деятельностью животного, я прежде всего вижу, что животное – не творец. Природа поставила бобра, паука в такие условия, что он должен строить, должен ткать свою паутину. Бобр без строительных склонностей – не бобр, и паук без геометрических тенденций – не паук: иначе они осуждены на вымирание. Так хочет их повелительница – природа, которая сама вложила в них строительные склонности ради сохранения этого типа животных. Таким образом, строительная деятельность животного обусловлена властью природы, творческая же деятельность человека стремится от этой власти освободиться: пафос ее – прежде всего в неподчинении власти природы. Животное **должно** строить. Человек **хочет** творить. В этом лежит существенное отличие творческого порыва человека от строительного побуждения животного. Оба они рабы природы, но животное – послушный, ползающий раб, тогда как человек – раб бунтующий. В творчестве сказывается бунт его.

Потому-то творчество есть специфически человеческая деятельность. Потому-то имя творца может быть дано только человеку...

**...Мечом творческого преодоления и творческой ненависти разрубаются кандалы природы. Художник даёт этому мечу имя – Красота; ученый называет свой меч – Истина. Творческие моменты должны убедить человеческий дух в том, что и красота, и истина коренятся в самом духе человеческом, почуявшем свою далёкую свободу, и что вся сила их заключается в проявлении того бессознательного чувства меры, которым руководится творческий дух при выборе наиболее пригодных средств для лёгкого и непринуждённого преодоления преград природы с целью освобождения от ее власти.**

Говоря с толпой о красоте, об истине, художник и ученый бессознательно говорят с ней о свободе. Говорят о мощи великого творческого духа человеческого, который разрывает завесы природы, разрушает ее стены, проникает за пределы законов необходимости и приносит в природу нежный аромат небывалого цветка – тайны. В завоевании этой тайны – вся ценность духовного творчества человека. Художник и ученый творят ради процесса творчества, так как именно в процессе творческого преодоления природы и освобождения от ига ее находят они подтверждение своей далекой свободы. И величайшие произведения искусства, науки и философии – лишь тлеющие костры после бешеных алых вихрей творческой ненависти, - костры, оставшиеся в вечности. В них спит освобождающий огонь.

Творя, человеческий дух сбрасывает временно иго природных законов необходимости. Сотворив, дав свое произведение, дух заражает им толпу. Тупая и глухая, прозябает она в природе. И я, частица толпы, с нею вместе никну к земной пыли. Но иногда, во время неожиданного интуитивного восприятия, под влиянием совпадения моего данного настроения с настроением творца в момент творчества, вдруг познаю я что-то значительное. Станным обаянием притягивает к себе произведение творческого духа и заражает мой дух небывалыми ощущениями. Становится понятным и бессознательный протест творца, и дерзкое, свободное преодоление им косных законов природы; рождается уверенность в величии творческого духа человеческого, дерзнувшего вступить в бой с гигантом...

... «Освобождающие душу переживания творца в области чистой науки, конечно, равноценны творческим переживаниям художника. И результаты творческих одолений художника и ученого равноценны. Но если обратишь взоры на процесс творческой деятельности ученого и художника, сразу увидишь, каким уединенным путем принужден идти ученый. Ученый творит только ради себя. Ибо то, что великое научно-философское открытие рано или поздно встречается с человечеством с распростертыми объятиями и сейчас же им так или иначе применяется к жизни, - относится уже не к области творений ученого, а к области практических дел человечества.

**Ученый одинок. Он не может своим творением дать толпе почувствовать хотя бы отчасти восторги своих творческих одолений. Только результат их дает он толпе. И с человечеством чувствует он себя здесь разобщенным.**

**Удел художника более благоприятен, но зато и большую ответственность несет он перед человечеством.**

Вначале имеет он целью только себя; только свое освобождение преследует он, когда творит. Но когда отходит творец-художник от своего произведения в жизнь, и глядит на него со стороны, глазами постороннего зрителя, то сразу замечает, какой магией светится его творение и каким колдовством притягивает оно к себе человеческие души, отравляя их предчувствием освобождения от уз природы и заражая бунтом против ее власти. Художник знает цену этой сладостной отравы, и, чуя полубессознательно солидарность свою с человечеством, хочет он как можно шире воздействовать произведением искусства на души людей. Потому-то и стремится он жечь их сердца глаголом. Глагол этот – не во внешнем содержании произведения искусства, - не в сюжете, и не в поверхностной форме его, - красоте. Сюжет лишь развлекает, красота лишь пленяет. Из творческих глубин звучит глагол искусства. Но когда в произведении искусства ярко проявляется с красотой сопряженное творческое преодоление художником природных преград, тогда жжет творческий огонь сердца людей и очищает их от скверны мира в пламени нездешней свободы. И из вихрей творческого пламени как колокол звучит он, этот огнедышащий глагол пророка свободы – художника.

Так мечтою о свободе заражает человек-творец души других людей и тем подвигает их на творчество. Ибо прозревать в процессе творчества всю победную мощь борющегося с природой духа – значит и самому принять на себя долю преодолевающей силы, значит и самому причаститься творчеству»...[57].

... «Творчество есть преодоление временности во времени, и искусство потому есть самое напряженное из всех видов человеческого творчества, что оно преодолевает временность в самой критической его точке, в точке кипения настоящего, там, где между уже и еще несуществующим, в пустоте и оторванности момента должен быть перекинут мост через пропасть чистой прерывности. Искусство разрешает свою задачу тем, что спасает мгновение, вознося его над временем. «Этот листок, что изсох и свалился, золотом вечным горит в песнопеньи». Временная вневременность непосредственной данности мгновенья – вот настоящая стихия искусства...»

... «Теперь мы можем понять, в каком смысле человечество может принять участие в перевоплощении временных событий в вневременное бытие. Судьба времен не может решаться без творческого усилия человека. Развитие человеческой истории от первоначального синтеза первобытного мистического сознания к постепенному аналитическому цветению культуры должно привести к постепенному опадению ее лепестков и к созреванию плода с новыми семенами. Поэтому кажущаяся прерывность, которая наступает в развитии, то есть необходимый прыжок с высоты взметнувшихся кверху ветвей в рыхлую плодородную почву, приемлющую семя для нового разложения и роста. Покуда не совершится до конца судьба времени, до тех пор одна культура будет

сменять другую, расти с нею рядом, обгонять ее в росте или отставать от нее и мир человеческий будет подобен густолиственному и многорумному лесу.

Вот и теперь с треском валится засыхающее дерево европейской культуры под ударами секиры истории, а рядом уже выступают беспомощные побеги новой нарождающейся на европейском полуострове растительности. Еще мы не знаем ее дальнейшей судьбы, но предзнаменования благоприятны...»

Нет никакой необходимости почти через 100 лет что-либо исправлять или добавлять к удивительно точной диагностике различий между двумя типами творческого процесса. Творчество: наука и искусство как две стороны одной монеты, «решка» отображает цену (стоимость) и персонализирует творческий процесс, а «орел» отображает принадлежность к эпохе.

... «Отсюда исторический характер искусства. Подлинное искусство есть всегда искусство современности, и современность его должна пребывать такою веками. Коперник поглощает Птоломея, но Шекспир не может уничтожить Эсхила. Хронос науки пожирается своими же детьми, титаны же искусства мирно уживаются в пантеоне истории...» [58]

Стиль изложения, недостижимый в нашем информационном обществе, приведенных выдержек из [57, 58] лишний раз заставляет задуматься о регрессии «бездуховной» компьютерной стилистики информационных сообщений. Бесспорно, мы имеем прогресс в науке и технологиях, но откуда тогда такая неравноценность оценки обществом роли ученого и художника. Особенно это ярко проявляется при сопоставлении выплаченных Нобелевских премий, и стоимости всего лишь нескольких картин. Это проистекает и из такого психофизиологического факта, что деятелем науки – инженером потенциально может стать каждый, а художником – деятелем искусства становятся от Бога. Однако ученые, в отличие от художников, всегда предпринимали и предпринимали значительные усилия для вторжения на территорию искусства. Ликвидировать эту несправедливость и призван развивающийся интеллект компьютерных программ. Все большее число бестселлеров, видеоклипов, художественных фильмов – заслуга компьютерных иллюзий и имитаций.

Показателен и тот факт, что Лейбниц, предложивший в 1630 году «универсальную характеристику», основной элемент функционирования компьютера, предвидел, что она, по его определению, открывает человеку возможность рисовать, не имея дара художника.

Прошло немногим более трех столетий, и вот мы достигли технологического развития, когда уже уместен вопрос о последствиях массовой доступности к компьютерному искусству.

... В нашумевшем «Титанике» или последней части «Звездных войн» количество виртуальных актеров колебалось в районе сотни, а в третьей части «Властелина колец» их «популяция» приблизилась к 200 тысячам. В лаборатории VCP – «Производство виртуальных знаменитостей» - в Лос-Анджелесе уже создан объемный цифровой клон актрисы Марлен Дитрих,

легенды XX века. Внук «легенды» радостно подписал контракт, согласно которому умершая и воскресшая в компьютерной ипостаси звезда будет работать еще 300 лет...<sup>36</sup>

Пока это внешняя оболочка. Но вот уже компьютер корректирует голос, расширяет диапазон мелодичности.

... «Технический прогресс избаловал артистов настолько, что они зачастую даже не пытаются что-то сделать своими силами...»

... «Огромное число современных художников предпочитают творить с помощью световых перьев, жидкокристаллических планшетов, лазерных шоу и всемогущих графических программ. Кисть, мольберт, карандаш и прочие традиционные инструменты живописи – удел учеников художественных школ. Но в чем ценность картины, созданной на компьютере, если ее можно распечатать любым тиражом?

Подобная проблема возникла, когда фотографию признали полноправным видом искусства. Выход оказался довольно простым: автор печатывает снимок в 1-5 экземплярах, после чего уничтожает негатив. То же и с компьютерной живописью...»<sup>36</sup>

Остановить мгновение – это творчество. А вот попытаться уничтожить возможность массового идентичного копирования, созданного цифровой технологией, не удастся. Все дело лишь только в стоимости так называемого «оригинала» и стоимости его несанкционированного копирования.

Инстинкт художника-творца в бессознательном поиске новых форм и концептов, как процесс идентификации своего «Я». Иногда, как «поинтолизм», предвосхищая инженерную реализацию цветного телевидения – любая цветовая гамма лишь комбинация чистых трех цветов. А иногда являлись предтечей социальных бурь и катастроф (см. 7.3.1. Глаз революции).

... «Веку кризисов и катастроф подобает оголять изломы. Подобает отмечать те утесистые пороги, за которыми тихая равнотекучесть событий перерождается в гремющую брызголетность. Вместе с тем, на долю века катастроф выпадает и трудная обязанность оценки получаемого после поломки старого...»

... «В искусстве бывают только революционеры или плагиаторы» - писал Гоген, - художник, сыгравший такую значительную роль в новой западноевропейской живописи. Боязнь быть невольным плагиатором и заставляет молодых наших художников вступать на путь протеста. Когда период **становления** пройден и когда наступит период **бытия** новейшей живописи, тогда представители ее, конечно, признают ценности, лежащие в произведениях «стариков». А пока им нет дела до старых догматов.

Такое временное отрицание догматов и догм старого искусства необходимо ради свободы выбора новых догм. Ведь прежде чем придти к знаменитому «*cogito, ergo sum*», - Декарту необходимо было вытравить из сознания всю старую гносеологию. А между тем, не есть ли картезианская философия лишь закономерное продолжение философии средневековой? Да

---

<sup>36</sup> Компьютер – убийца искусства?.. «Аргументы и факты». № 30, 2004 г. стр. 24

кроме того, ересиархи и революционеры в искусстве протестуют, в сущности, не против старых догм, а против нормативности этих догм: **против лежащего в каждой догме элемента принудительности**. Так что не догма, а норма является тем врагом, сломить силу которого должен творческий дух в поисках своих собственных догм. И в этом отношении мой термин «иннормизм» определяет такое протестующее настроение творческого духа довольно точно...» [58].

Как продукт интеллектуального творчества искусство и наука различаются процессом идентификации и самоидентификации.

**В искусстве интуиция и инстинкт** основа идентификации и реализуется в персонализации и ассоциации, которые не имеют аксиоматических основ и трудно формализуются. «Квадрат» К. Малевича пример такой идентификации Авангарда, как одного из ярких направлений в искусстве.

**Искусство все основано на вере творца в свою свободу и веры толпы в чудо творца.**

**В науке рационализм** в основе идентификации, которая и является первичным исходным элементом аксиоматического подхода. Например, в любом математическом выражении присутствует, но скрыт от непосвященного, процесс идентификации, как самоочевидный факт для математика в интерпретации  $x, y, z \in R$ . Компьютерная же интерпретация числа (R) значительно отличается от математической, что и вызывает большие сложности при компьютерном моделировании и интерпретации полученных результатов [73]. Требование рационализма – в строгой формализации процесса идентификации и ее способности к интеграции и дезинтеграции с сохранением свойств уникальности (единственности, однозначности). Например: интернет – адресация, индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН), ДНК – уникальный идентификатор личности и др.

Эти различные принципы идентификации в искусстве и науке приводят к тому, что «...Коперник поглощает Птоломея, но Шекспир не может уничтожить Эсхила. Хронос науки пожирается своими же детьми, титаны же искусства мирно уживаются в пантеоне истории...».

«...Мечем творческого преодоления и творческой ненависти разрубаяются кандалы природы. Художник дает этому мечу имя – Красота; ученый называет свой меч – Истина...».

«... Красивы не только произведения искусства. Красивыми могут быть и научная теория, и отдельный научный эксперимент. Мы называем красивыми прыжок спортсмена, виртуозно забитый гол, шахматную партию. Красива вещь, изготовленная мастером своего дела. Красивы лицо женщины и восход солнца в горах. Значит, в процессе восприятия всех этих столь различных объектов присутствует нечто общее.

Значение произведений искусства не исчерпывается их эстетической ценностью, если вспомнить об их познавательных, социальных, коммуникативных, магически-религиозных, воспитательных и других многообразных функциях. Впрочем, и здесь может оказаться весьма

плодотворным привлечение сведений, добытых современной биологией, прежде всего, этологией, т.е. наукой о поведении животных и человека, а также физиологией сенсорных систем.

Временная организация стихотворного размера совпадает с временными особенностями работы слуховой системы, танец обнаруживает сходство с коммуникативным поведением животных, а словесное обозначение цветов свидетельствует о тесном взаимодействии различных органов чувств («кричащий цвет», «глубокий красный», «тепло-коричневый» и т.п.). Закономерности восприятия как активного физиологического процесса, упрощающего образ путем выявления в нем признаков, существенных для данного класса явлений, помогают понять процесс оценки произведений живописи зрителем.

Особенно большой интерес для психофизиологии художественного творчества представляют сведения о функциональной асимметрии двух полушарий головного мозга у человека: о преимущественной связи левого полушария с вербальным, логически-понятийным мышлением и оценкой временных характеристик окружающего мира, а правого полушария – с чувственно-конкретным, образным и пространственным восприятием внешней среды. Нейропсихологические исследования показали, например, что ритм в музыке воспринимается левым полушарием, мелодия же распознается правым.

Тот факт, что великие произведения искусства признаются прекрасными множеством людей на протяжении многих веков (прекрасно то, что нравится всем, - утверждал Кант), побуждает предположить существование каких-то универсальных, общезначимых критериев красоты.

Одним из таких критериев служит определенное соотношение Хаоса и Порядка. Мы не признаем красивым объект, рисунок, сочетание звуков, лишенных внутренней организации, но и чрезмерно жесткая, раз и навсегда заданная организация скоро нам наскучит. Необходимо, чтобы **сам субъект обнаружил**, открыл закономерность, скрытую в кажущемся хаосе. Именно это открытие доставит ему эстетическое наслаждение. Восприятие произведений искусства пронизано этим принципом рассогласования между **ожидаемым (прогнозируемым)** и полученным в данный момент. Так, поэтический размер сочетает постоянство ритмического рисунка с отклонениями от него, а изменение пространственно-временной структуры танца придает ему особую прелесть, доставляет удовольствие. Даже искусство кулинарии требует сочетания традиционной основы, характерной для данной кухни, с элементами новизны и разнообразия»...<sup>37</sup>

**Истина** – это феномен из области логических построений, процесс и продукт умственной деятельности мозга.

**Вера** не относится к логическим построениям. Общее между ними в том, что они продукт деятельности мозга. Говоря о красоте, как о Вере творца и ее

---

<sup>37</sup> Павел Симонов. Закон человеческих эмоций. Красивое – это сведение сложного к простоте. Книжное обозрение «Ex libris НГ» 06.03.97, стр. 6



интуитивном восприятии и об истине как рациональном, искусство и наука совместно раздвигают границы познания.

«Искусство вообще, живопись в частности, со времени появления во Франции первых импрессионистов, с головокружительной быстротой несется и несется... Куда? Беря ограниченную область живописи, наметим этапы: Моне, Ван-Гог, Сезанн, Пикассо (кубизм, футуризм и др.). Теперь супрематизм. Что такое происходит? Скажут: «Прогрессирующий упадок в живописи». То же скажут о Поэзии – от символизма до футуризма. То же скажут о Музыке, о Философии, о Религии.

Не скажут, может быть, о Науке (в частности, о технике). Не скажу, потому что слишком наглядны, «реальны» площади науки. Не скажут, может быть, этого о Морали. Не скажут, потому что истинной Морали не знают, своей довольны.

Упадок ли в Искусстве, Философии, Религии? И почему упадо? Нельзя ли так объяснить происходившее. Мир в углу теле катился к катастрофе, именуемой Войной. Старый мир разлагался, катастрофа была неизбежна, и она разразилась. Искусство, в частности, выражало свою эпоху и выражало правильно. Этапы искусства (живописи, в частности) совпадают с этапами распада старого мира. Искусство же, отражавшее распад старого мира, не может быть названо упадническим, потому что сам процесс распада старого гнилого мира – явление величайшего значения...» [59]

«...В некотором смысле искусство представляет собой способ восприятия мира человеком. Очевидно, что никому не известны все детали окружающей нас реальности. Но посмотрите на полотна художников! Они осознали, что далеко не все по-настоящему важно, а затем пригляделись к самым интересным подробностям. Они способны проделать часть моих исследований за меня. Взглянув на ранние работы Ван Гога, можно заметить, что на них изображено огромное количество деталей, в них содержится огромный объем информации. Ему было определено известно, каково минимальное количество деталей, которое требуется вместить в картину. Обратите внимание на то, как изображали линию горизонта голландские мастера графики начала XVII века. Крошечные коровки и деревца кажутся вполне реальными, и если присмотритесь поближе, заметите, что деревья имеют листья, а в них скрыты еще и небольшие веточки. Между податливыми, мягкими вещами и теми, у которых контуры более определенные, существует некое взаимодействие. Их комбинация так или иначе влечет за собой верное восприятие. Если обратиться к изображению бурных вод Рейсдалом или Тернером, то становится понятно, что это можно сделать итерационным способом. Сначала выполняется фон, затем поверху накладывается определенное количество краски, а дальше *написанное* подвергается изменениям. Для художников **турбулентные жидкости всегда обладают свойством масштаба...**» [33].

### 7.3. Глаз и Мозг

Еще Леонардо да Винчи (рис. 24) отмечал, что нельзя разрывать единую систему восприятия мира человеком на отдельные физиологические элементы: глаз, ухо, язык и т.д. В противном случае это приводит к таким «непонятностям», как «...группа офтальмологов из Центра медицины и биологии американского университета штата Иллинойс обследовала 1500 человек в возрасте от 15 до 60 лет, носящих очки. Результаты исследования шокировали научную общественность. Оказалось, что коэффициент интеллекта у очкариков на 80 % выше, чем у людей с нормальным зрением. Теперь экспериментаторы ломают голову над тем, в какой области кроются причины этого явления»<sup>38</sup>. Хотя известно, что мозг адаптируется и создает компенсаторные воздействия «плохо вижу – больше домысливаю». Органы чувств совместно с мозгом составляют единую систему мышления и отображения реальностей нашего мира. Более подробно в [60].

#### 7.3.1. Глаз революции

Приведенный ниже текст – это адаптированный перевод статьи американского искусствоведа [61], который великолепно описал как социально-экономические, политические коллизии отражаются в живописи, а именно в нашем русском авангарде (перевод выполнен Н.Г. Шкуриной).

....Русскому авангарду революционной эпохи, сплаву эстетических и социальных устремлений, было доверено **формировать и новое искусство и новое общество. Работы, созданные непосредственно перед 1917 г. и сразу после революции, когда советское правительство верило в гармоническое единство обеих целей**, были представлены на выставке в Лос-Анджелесе “Авангард в России, 10-30е гг.” (всего 465 экспонатов).

По мере ознакомления с этими работами замечаешь, что чем более ясными и знакомыми становятся детали, тем более непостижимым, тревожащим, даже странным начинает казаться сам предмет - **мощное “сцепление” художественных и политических сил России 10-х-30х годов**. Среди 40 художников, представленных на выставке, едва ли полдюжины являлись выразителями крайних направлений. И хотя некоторые из них еще живы или умерли сравнительно недавно, мы так мало знаем о их жизни и творчестве, что кажется - нас разделяют сотни лет. Так, великий художник Владимир Татлин, умерший в забвении в Москве в 1953 г., сегодня не доступен для нас. Практически не сохранились ни его работы, ни описания их. Он известен за счет своего мощного влияния на других.

Большая часть того, что нам сейчас кажется странным в русском авангарде, на самом деле вызвано обстоятельствами, сходными с современным интеллектуальным опытом: а именно - **противостояние международных идеологий, таких как модернизм и социализм) и национального характера**.

---

<sup>38</sup> “Очкарики умнее”, “Алфавит”, № 13, 2003 г.

**Иными словами - осознанных и неосознанных сил истории. Например - сколько модернистской ортодоксии во французском мировоззрении, или сколько триумфальности абстрактного экспрессионизма в национальном самоуважении?**

С точки зрения Запада, **Российский национальный характер** всегда казался смущающе странным, буквально чужеземным, и это нигде не ощущается сильнее, чем в момент, когда материальные, политические, художественные новации современной Европы были захвачены силой русского воображения. Как бы экстравагантно ни выглядели схватки западной революционности и технологии, они - ничто в сравнении с взрывом модернизма в отсталой России.

Временами его авторы откровенно пугающи, почти безумны. Если снизить накал их речей (как бы переключить скорость проигрывателя с 78 до 33 оборотов), то получится нечто, сходное с модернистским оптимизмом. Но они продолжают находиться на этой невозможной скорости, и явление при этом не распадается на куски, а попытка произвести что-то похожее - это попытка войти в чужеземный, диковинный мир.

Русский авангард возник во время бурного, взрывного роста буржуазии в первую декаду этого столетия. Салонные выставки, где работы молодых русских висели рядом с творениями европейских мастеров, литература, художественные журналы, театр, балет... ввергли Москву и Петербург в водоворот энергии, знаний, эксперимента (которые невероятный Сергей Дягилев сумел использовать в полной мере). Первыми русскими авангардистами, появившимися на парижской салонной выставке, были Михаил Ларионов и Наталья Гончарова. Следующий салон, 3 года спустя, уже почти полностью состоял из их работ. Они провозгласили свое новое стилистическое изобретение - Неопримитивизм. Для этого стиля, как и для следующего за ним Кубофутуризма, характерно слияние воедино европейской эстетики с ее Постимпрессионизмом, Фовизмом и Экспрессионизмом и с едким русским фольклором.

Лос-Анжелесская выставка составлена из произведений, хранящихся исключительно в западных коллекциях. Все представленное там сродни русскому роману с его историческим размахом и социальной глубиной, где крупные яркие индивидуальности смешаны с более мелкими характерами. Во всех произведениях ощущается такая сила жизни, что хочется удержать в памяти и не столь известные имена. И генеалогия здесь не семейная и не классовая, это уже генеалогия искусства и идей вообще. Все это переформируется, распадается, видоизменяется - как в калейдоскопе и всякая попытка упорядочить это движение хронологически обречена на всякого рода накладки.

Не замахиваясь на всеобъемлющий обзор, коснемся некоторых фигур и тем. Так, начнем с первых зрелых работ русского авангарда Татлина и Малевича. Их противостояние - это противостояние Супрематизма и Конструктивизма, беспредметности и культа материи. Оба автора прошли через

Неопримитивизм и Кубофутуризм, бесконечные групповые выставки, сотрудничество с театрами и поэтами. Все это было характерно для довоенного зарождающегося авангарда. Малевич быстро выдвинулся в первые ряды художников после Гончаровой и Ларионова с их недолго просуществовавшим Лучевизмом (Рэйонизмом) - насильственным союзом Кубофутуризма и Орфизма. (В 1915 г. они покинули Россию и присоединились к Дягилеву, в то время как большинство художников - в том числе Кандинский и Шагал - как раз в это время устремилось назад, в Россию.)

Татлин испытал влияние Пикассо, часто посещая его студию в 1913 г. Он даже просился в помощники к мастеру, но был отвергнут.

В то время, как Малевич развивал абстракции Супрематизма, Татлин, вернувшись в Россию, стал создавать абстрактные композиции из простых материалов - "контр-рельефы", предвосхищающие Конструктивизм. Оба художника ненавидели друг друга, не единожды дрались. Соперничество и зависть, будучи темными сторонами их таланта, возвышались до резкости и остроты, едкости эпохи манифестов. Тон их полемики даже сейчас, годы спустя, ужасает. Но этот тон не был чуждым в эпоху социальной революции.

**В начале войны их милитаризм принял в основном форму националистической и даже профашистской мистики жестокости - как у Малевича в "Живущих в человеке началах" или как в прекрасной серии мрачных коллажей О.Розановой 1916 г. "Универсальная война".** Эти художники, несомненно, были революционными, но признающими любой сорт революции, вплоть до всеобщего разрушения во имя будущего, спроектированного с учетом их собственной энергии и оптимизма.

Апокалипсис – это неумирающая идея многих современных художников. Ни одна другая группа художников не была приближена к нему более, чем русские авангардисты, которые жили в нем и были совершенно уверены, что их жизнь и мечта - одно и то же. Что особенно непонятно в милитаризме русских художников-авангардистов, так это то, в отличие от оперной воинственности итальянских футуристов русские соединили воинственность с высшими эстетическими и духовными, а позднее - социально-гуманистическими устремлениями.

Разнообразие, сложность и скорость внедрения новаций в русском авангарде должны были, казалось, привести к обобщениям, но в нем постоянно возникают специфический тон и мотивы. То, что автор называет "чуждым пространством, космосом" движением, может смущать, сбивать с толку, но оно имеет узнаваемые, описываемые черты. Это пространство **диагонально, антигравитационно** и создано из света, независимо от того, выражен ли этот свет в рисунке, дереве или металле. Начиная с позднего Кубофутуризма почти все уклоны, наклоны, скосы рисунка вспучиваются и выталкиваются, устремляясь вверх.

Конструкция в Конструктивизме не имеет ничего общего с основами архитектуры и конструкциями, построенными на земле. Конструктивизм провозглашен татлинскими контррельефами, прыгающими вверх или от стенки к

стенке. Точкой зрения в пространстве конструктивистской скульптуры является либо точка опоры (центр вращения) драматичных диагональных напряжений или - как в монументе Третьему Интернационалу - высокая, восторженная, идеализированная точка навстречу. (Монумент предполагалось расположить параллельно земным осям, т.е. устремленным к полюсам). Кривая в Конструктивизме и Супрематизме обычно олицетворяет собой Платоново совершенство круга или дуги начала движения, прыжка вверх.

**Искусство русского авангарда** - одно из самых античувственных. Это почти **целиком плод разума** и в этом, видимо, и его слава и его странность. В конструктивизме Татлина, Родченко, Степановой, братьев Стенберг, Медунецкого, как и в русских кинофильмах, главенство разума и античувственность кажутся бессознательными, проглядывающими из шальных образов, навязчивых метафор, способов изложения. Слово “животное”, употребленное в качестве прилагательного, постоянно используется в этот период как эпитет для всего низменного, неблагородного. Это культовая мастерская технического созидания всяческих машин, особенно аэропланов. Николай Пунин - самый яркий критик творчества Татлина - писал о его монументе 3-му Интернационалу: “Стоящий всей пяткой на земле, он избегает ее и становится символом отказа от всего животного, земного, низменного.”

Один из фотомонтажей Родченко начала 20-х гг. для обложки журнала “Лев” изображает парящий аэроплан, стреляющий из гигантской авторучки по жестикулирующей внизу горилле. Можно заметить повторение Викторианского образа в этой победе высшего разума над “низким” инстинктом. (Родченко возвращался к этой теме регулярно - иногда в сюжетах с африканцами - наивных, но тем не менее отталкивающе расистских). Последняя большая работа Татлина - донкихотская летающая машина Летатлин, символизирующая навязчивые устремления конструктивистов быть “выше и вне”. Но самым чистым и волнующим выражением русской тоски по высокому и бестелесному является супрематизм Малевича, эстетику которого конструктивисты отвергли за его мистицизм, но которую они, похоже, как раз и сублимировали в своем собственном искусстве. Для оценки специфики и глубины характера “бестелесного” у Малевича кажется целесообразным сравнить его с Мондрианом - наиболее радикальным художником в период между Малевичем и Поллоком. Почему Малевич выглядит более абстрактным, чем Мондриан? - Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо проанализировать, как живопись последнего оказывает влияние на зрителя, чем притягивает и удерживает его внимание. Прежде всего живопись Мондриана фиксирует зрителя в реальном, земном пространстве, обусловленном гравитацией.

Исключительное использование Мондрианом вертикалей и горизонталей подразумевает только два состояния независимой стабильной гравитации. Для него диагональ - это нечто анекдотичное, подпирающее, поднимающееся или падающее. Как и все другие земные существа люди неизбежно, хотя и неосознанно чувствительны к гравитации - так, например, глядя на рисунок мы сразу невольно устанавливаем на нем вертикали и горизонталю. Мы реагируем

кинестетически на структурные балансы и напряжения мондриановских композиций. Чем дольше глядишь на них, тем важнее представляется состояние стабильности. Осознаешь, что будучи земным существом, ты постоянно прикладываешь усилия, чтобы оставаться в стоячем положении. "Чистый поэт гравитации" Мондриан не заблуждался относительно вселенской универсальности своего абстрактного искусства, т.к. в открытом пространстве, там, где не существует ощутимой гравитации, искусство Мондриана было бы нонсенсом. В этом смысле он никогда не переставал быть просто голландским пейзажистом, придающим особое значение перпендикулярности церквей и деревьев близкому горизонту.

Малевич мыслил шире. Если для Мондриана тривиальна диагональ, для Малевича тривиально все земное физическое существование. Сразу ясно, что его пространство - это **ментальное** (метафизическое), бестелесное, насколько это возможно при используемых **материалах**. Пожалуй нигде больше значение края, границ предметов не было менее значимым. Только у некоторых из его "Черных квадратов" есть центрирование и ограниченность и это является для него символом абсолютного метафизического нуля. Даже его крестообразные образы не линейны, не вертикальны. Почти все линии у Малевича диагональны, если не искривлены, и их задача не структурировать пространство, а подчеркнуть отсутствие структуры, отмену всех земных физических законов. Его произведения - это песни о непостижимой пустоте.

На Лос-Анжелеской выставке работы Малевича маслом, гуашью и акварели были развешаны согласно сохранившейся фотографии с выставки 1915 года, вошедшей в историю авангардизма под названием "Последняя футуристическая выставка, 0-10". Все картины были сосредоточены в углу аналогично расположению икон в русском доме. Поражала их антигравитационность и неформальная лирика, а также качество рисунка, которое абсолютно теряется в репродукциях. Многие критики отмечают грубую и как бы небрежную, манеру письма Малевича, Татлин даже обвинял его в непрофессионализме. Но на самом деле такой стиль представляется оправданным, т.к. он декларирует пространство, в котором ментальные явления могут ощущаться не только концептуально, но и в некотором смысле буквально реально.

По мнению автора только Малевич смог углядеть духовные устремления русского авангарда, (проявившиеся у него даже в наиболее материалистических произведениях), направленные на полное примирение ментального и физического. Конструктивисты отвергали идею эстетического совершенства и самодостаточности произведений искусства. Для них замысел художника должен в конечном счете воплотиться в нечто, приносящее социальную пользу. Но на самом деле и конструктивизм и конечная его ветвь на пути к практическому использованию – продуктивизм так и не дошли до воплощения в социальную реальность. Напротив, именно в этой точке они и умерли.

**Недостаток современной цивилизации - это невозможность сделать мир более безопасным для человеческого существования.** Если считать, что

искусство Малевича и Мондриана имеет моральное измерение, то оно - в создании абстрактного символа именно такой безопасности. И это имеет смысл даже при отсутствии его социальной реализации. Поэтому-то конструктивисты, пожертвовавшие собой ради возможного будущего, достойны всяческого уважения, независимо того, насколько успешны были их попытки.

До сих пор неясны отношения авангарда с советским государством - как они ухудшились и завершились установлением обязательного государственного стиля – Социалистического Реализма в 1934 году. На Западе все еще остались люди, симпатизирующие Сталину. Вот что один из таких сторонников пишет о Родченко: " С начала 30-х годов искусство Родченко и его последователей не получило официальной поддержки, т.к. в эпоху борьбы за выполнение пятилетних планов страна ощущала большую потребность в простой риторике соцреализма."... Все это звучит разумно и безобидно... "Изменился климат.." Действительно, никаких тяжелых чувств и переживаний...И никто и не заподозрит, что это была эра убийств и тяжелых репрессий, ночных стуков в дверь, трусости и предательств.

Трагедия русского авангарда в этот период - мелочь по сравнению со страданиями целого народа, но и ее достаточно, чтобы вызвать ярость.

**Хуже того, возникает ощущение сопричастности художников к тому политическому варварству, которое позднее обернулось против них самих. Действительно, когда они были в силе (просто из-за дружеских отношений с А.Луначарским - комиссаром по образованию с 1917 по 1929 гг.), что они сделали?**

**Художники использовали свою значительную власть (распространявшуюся даже на проблемы распределения дополнительных пайков во время голода 1920-1921 гг.) на основание и развитие ошеломляющей серии новых художественных и образовательных институтов - таких как ИНХУК -Институт Художественной Культуры, занимавшийся "научным" анализом творчества, - в Москве и ВХУТЕМАС (высшая техническая школа искусства) - в Москве и Петрограде. Художники устраивали красочные выставки с театральными представлениями, пропагандистскими проектами. С развитием идеологии Продуктивизма они смогли использовать в своих творениях индустриальные средства. Но они также проводили репрессивную политику по отношению к другим художественным течениям, в частности - к традиционным реалистам (которые им это и припомнили позднее), а также плохо вели себя по отношению друг к другу. Так, Малевич, приглашенный Шагалом преподавать во вновь открытой им художественной школе в Витебске, позже вероломно выгнал самого Шагала и трансформировал школу в УНОВИС - базовое учебное заведение его направления. ИНХУК в то же время стал главным штабом по исправлению всяких отклонений от конструктивистской идеологии.**

**Если утопические мечты художников, выношенные ими среди руин своей страны, кажутся трогательными, их политическое поведение во время острой нужды во всеобщем примирении кажется просто ужасным.**

21 января 1921 г. в ИХУКЕ прошли удивительные дебаты (недавно опубликованные советским историком искусства Василием Ракитиным). Предметом дискуссии были две работы отсутствовавшего на заседании Малевича - одна, выполненная в стиле раннего кубизма, другая - супрематическая 1916 г. Главными оппонентами в суде 10-ти были: Родченко, его жена Степанова и одна из наиболее интригующих фигур движения - Любовь Попова (рожденная в богатстве, эрудированная и образованная, лидер Кубофутуристов, она внесла ощутимый вклад в каждую фазу развития движения. В момент заседания она считалась еще конструктивистом, но вскоре перестанет рисовать и посвятит себя, как и Степанова, дизайну тканей и одежды). Весь спор вертелся вокруг понятий "композиция" и "конструкция". Был ли Супрематизм Малевича композиционным или конструктивным? Вопрос, казалось бы, педантичный и абсурдный, но в то время он имел реальные, политические последствия.

Началось с того, что Попова ввела термин "интернациональное". Она сказала, что творчество Малевича опирается на интернациональные цвет, форму и движение. Родченко не согласился по поводу цвета, сказав, что тот служит только для идентификации плана, и что Малевич не делает цветового разрешения, что у него сильна форма, но ничего не изменится, если заменить цвет на другой той же интенсивности... что он не создает цветовой эффект, а только линейный... В результате тайного голосования было большинством голосов вынесено решение, что ...в Супрематизме Малевича нет никакой конструкции, а в лучшем случае - композиция.... Впечатляет представленная картина страстных спорящих, в то время как история собирается в скором будущем смести их всех в общую кучу и предать забвению. Сегодня советское государство владеет (и скрывает) около 125 работ Малевича.

Родченко, чье аналитическое чутье только что было продемонстрировано, - одна из наиболее привлекательных фигур этого периода. 1891 г. рождения, этот феноменально одаренный и разносторонний художник одним из первых отошел от практики и теории русского авангарда. Последователь Татлина, он находился на самом гребне Конструктивизма и Продуктивизма. Он являлся лидером в изобретательских работах в типографии. Дизайне интерьера и особенно - в фотографии, тесно сотрудничал с великим советским поэтом Маяковским и кинорежиссером Дзигой Ветровым. Со Степановой они образовали ярчайшую художественную семью своего времени. Его реальные достижения сравнимы с татлинскими, который постепенно удалился от искусства в инженерную деятельность. В 1921 он нарисовал то, что было по его мнению уже концом рисунка вообще - "Чистый цвет" - три полотна, монохромно окрашенные в красный, желтый и голубой цвета. В том же году он совместно со Степановой издал ""Манифест Продуктивистов": "Покончим с искусством, дорогу технической науке. Религия и искусство - ложь,



покрывающий невежество человеческой расы..." Политиком он оказался непорядочным, был одним из немногих, кто, отвечая официальным требованиям, стал заниматься пропагандистской фотографией.

Интересны работы позднего Супрематизма, воплощенные в индустриальный дизайн и архитектурные фантазии учеников Малевича - Суетина и Чашника. Их декоративное использование супрематических мотивов особенно в керамике исполнено силы и грации. В качестве заключения... Политическая ситуация, с одной стороны позволила русскому авангарду подняться до тех высот, которых он достиг, а с другой стороны ускорил его увядание. Возьму на себя смелость утверждать, что русский авангард допустил две ошибки: во-первых, вообразив, что творческая активность и государственный бюрократизм могут долго оставаться в согласии или что искусство могло бы подладиться под политические требования не самоуничтожившись. И вторая - в неспособности оценить то, что в современном государстве любого сорта творческая свобода индивидуальна - или для всех, или ни для кого.

Мы здесь, в Америке, сейчас относительно свободны, и это приятно осознавать, но есть и чувство неудовлетворенности в том, на что мы употребляем эту свободу, что отражает условие скорее внутренних, чем внешних репрессий.

**РУССКИЕ ВЕРИЛИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В БУДУЩЕЕ, И НЕ БЫЛО ДЛЯ НИХ БУДУЩЕГО.**

Мы, наоборот, не верим в будущее, но волей-неволей населяем его, Думаю, что не ошибусь, сказав, что нам стыдно от такого сравнения. Прошлое не мыслило жизни без борьбы.

**Что бы русские ни делали, они жили, озвучивали мир, и он платил им тем же. Сегодня мы живем в мире, большей частью не известном, т.к. он не проверен отдельными личностями.** И это не так плохо, если пытаться изменить такое положение вещей. Что касается связей искусства и политики, я верю в здравый смысл.

Как всегда, идеи и критика, наиболее досаждающие нам, именно те, которые следует воспринять. В отличие от корпоративной соглашательской политики, **творчество - это всегда крайности, без середины.** Каждая реальная свобода приводит к обострениям, вызывающим новые свободы. Надо просто думать об этом, как об источнике постоянного неудовлетворения. И если опыт русского авангарда поможет нам в достижении неудовлетворенности собой, то мы с полным правом можем применить старый советский лозунг: **"Заставьте прошлое служить будущему"**.

Нам в России к этому трудно что-то добавить, лишь следует отметить и в 2004 году и с другим министром культуры и в искусстве и в СМИ все ту же пугающую «петлю Великой России».

**МЫ - РОССИЯНЕ НИКАК НЕ МОЖЕМ ЗАСТАВИТЬ ПРОШЛОЕ СЛУЖИТЬ БУДУЩЕМУ!**

### 7.3.2. Глаз и зрительное восприятие

То, что человек видит, есть отражение светового потока от окружающего нас мира. Эта одна из гипотез о зрительном восприятии оптической информации существует почти 400 лет (Кеплер 1611 г.). Считается, что сетчатка глаза, а через неё и зрительная система в целом, представляет плоский фотографический образ внешнего мира, фиксируя разность "светового" (амплитудного, частотного, цветового и прочих характеристик) внешнего энергополя [62]. Уровень фиксации и интеграции энергопотока глазом постоянно смещался от реакций на амплитудные различия освещенности отдельных рецепторов, контрастных линий, простых форм до сложных структурных единиц.

Художники раньше всех выделили два аспекта глаза - физический и духовный, а Леонардо да Винчи в 1500 году даже изобразил глаз как расширение мозга [63].

Эта же проблема - соотношение между физическим и духовным, глазом и мозгом, зрением и разумом [64] - подробно раскрывается с позиции искусствознания:

*... глаз не "физиологический" орган, например, Геренга "...наш растительный мир состоит исключительно из различно представленных красок и вещей так, как мы их видим, т.е. зрительные вещи есть не что иное, как краски различного рода и формы..." [65], он прежде всего "Большой Глаз" - выполняющий сложную работу духовно-чувственного видения предмета. Видение не просто механический акт - оно обусловлено духовными качествами: этого не следует терять ни на минуту из вида. В каждой новой зрительной форме кристаллизуется новое содержание мира ... [66].*

Глаз животного или человека - удивительное устройство, позволяющее воспринимать окружающий мир во всём богатстве его внешних проявлений, организовывать зрительные ощущения. Глаза оценивают размер и цвет, форму и положение, глубину и расстояние. Наши глаза смотрят и видят даже тогда, когда нет никакого желания и сил смотреть и видеть. Но может ли глаз видеть хоть что-то, если он не соединён с мозгом? Что есть для нас предметы, попавшие в поле зрения: изображения на сетчатке или конструируемые мозгом объёмные модели? Что есть наши сны: результат случайных возбуждений наших грёз, хранимые в памяти картины реальности, или продолжение дневной работы мозга? Откуда в сознании берётся фантастический мир грёз, как рождаются образы, никогда ранее нами не виденные? Как и где формируется образ картин у художника? [67].

Уже на этапе сопоставления процесса восприятия животным и человеком существует принципиальное различие. Природа поставила бобра, паука в такие условия, что бобер должен строить, а паук - ткать свою паутину. Бобёр без строительных наклонностей не бобёр, и паук без геометрических тенденций не паук. Паук и "Паук-Интернет" не видят красоты паутины. Хотя цель одна и та же - выживание вида, добыча пищи для паука и информации для человека. Выделим два типа восприятия:

- внешнее, основанное на изменении некоторых параметров чувствительных элементов (датчиков-перципиентов), реакция датчиков - отклик на отражения от предметов различных энергополей;
- внутреннее, основанное на приёме информации приемником, связано с организацией отклика, согласованного с ожидаемым информационным сообщением.

***И если функции внешнего зрительного восприятия относительно мало прогрессируют с развитием науки и техники, то понятие "согласованного отклика" прошло путь от согласованной фильтрации, кибернетики, бионики до искусственного интеллекта, где в качестве синонима используются такие понятия, как ассоциативное и когнитивное восприятие.***

Эволюция приемников пошла по пути их адаптации к окружающей среде – при одинаковой потребности видеть в темноте различные виды животных имеют различную форму зрачков. Это связано с тем, что основная интеллектуальная составляющая зрительного восприятия – формируется как отклик на сигнал.

Специфика зрительного аппарата живых организмов изначально проявляется в адаптации радужной оболочки сетчатки глаза к функциональным потребностям организма, а также к принципам организации нейронов мозга для обработки поступающей через глаз информации. Леонардо да Винчи зрительное восприятие рассматривал как неразрывный симбиоз глаза и мозга (рис. 24) [63].

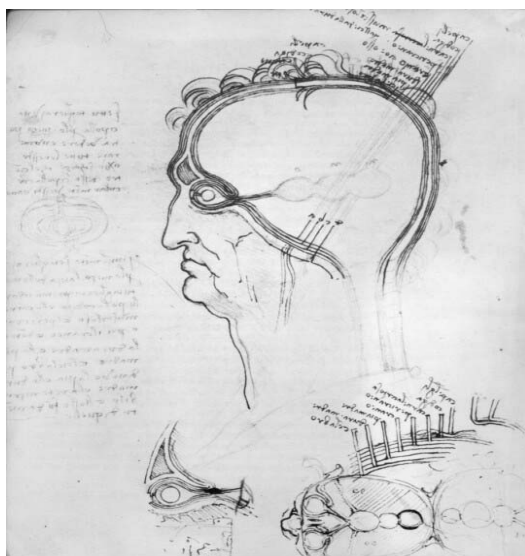


Рис. 24. Глаз как продолжение мозга (Леонардо да Винчи).

Интересен следующий факт сравнения зон активности мозга человека и обезьяны при анализе зрительных образов.

Ученым Государственного Университета штата Огайо удалось с помощью высокоточной диагностической техники оценить и сравнить умственные способности человека и обезьян. В частности, были выявлены

расхождения в восприятии, которые показали, что обезьяны не обладают способностью осознавать формы вращающихся трехмерных изображений.

Методика, с помощью которой удалось сравнить способности мышления человека и обезьяны, использует магнитно-резонансную интроскопию (fMRI) - технику, которая измеряет объем крови и уровень насыщения кислородом крови в головном мозге. С ее помощью также можно оценивать косвенную меру функциональной работы нейронов в различных областях коры головного мозга.

Нейроны нуждаются в кислороде и глюкозе, чтобы они могли нормально работать. Кровь несет оба этих вещества, и оба могут пересечь гемоянцфалический барьер. Когда специфическая область мозга активизирована, поток крови к этой области временно увеличивается, чтобы снабдить нейроны новыми порциями кислорода и глюкозы, которые они сжигают в процессе своей работы.

«Что мы делаем - так это проводим косвенное измерение электросенсорной активности человеческого мозга», сказал Вайм Вандуффэль, ведущий автор исследования и инструктор в биомедицинском центре в Чарльстоуне.

«Результаты исследований показывают, что люди развиты в значительно большей степени, чем обезьяны, и некоторые их умственные способности прекрасно управляют моторными навыками».

В экспериментах проводилось сравнение деятельности области коры головного мозга, которая обрабатывает визуальную информацию и руководит адекватным движением в ответ на нее. Общих черт у людей и обезьян исследователи выявили действительно много, но также много было обнаружено и существенных отличий.

«В неврологической практике было распространено мнение, что кора головного мозга обезьян является хорошей моделью для исследований человеческой коры головного мозга», сказал Джеймс Тодд, соавтор исследования и профессор психологии в Государственного Университета Штата Огайо. «Это мнение сложилось на основе того, что ученые просто не имели никакого альтернативного выбора, ибо мозг обезьян был единственной моделью, с которой можно было работать».

На самом же деле, исследование показало, что оценка по обезьянам областей коры головного мозга, отвечающих за визуальное восприятие и моторику, не может эффективно отражать аналогичные показатели у людей.

Так как мозг обезьяны меньше по размерам, сигналы обезьян заранее усиливали исходя из процентного соотношения масс мозга человека и обезьяны. Но по неизвестным причинам, даже усиленные сигналы магнитно-резонансной интроскопии, полученные у обезьян все равно оказались более слабыми, чем у людей.

Результаты показали явные различия между двумя разновидностями: в области человеческой визуальной коры V3A - область, ответственная за разнообразие визуальных функций, типа обработки движения и

стереоскопического восприятия объемных изображений. Исследователи отметили, что у людей четыре отличных области внутритеменной коры были вовлечены в обработку вращающихся трехмерных изображений. При этом не нашлось никаких явных аналогий этих функций у обезьян. Но это не означает, что обезьяны не имеют способностей воспроизводить трехмерные изображения в перспективе.

«Это исследование дает первое свидетельство функционального различия между человеческим мозгом и мозгом обезьяны», сказал Тодд. «Результаты показывают, что по крайней мере в одном важном аспекте, умственные способности человека и обезьяны функционируют по иному.»

В животном мире проявляется адаптация формы зрачка к среде обитания. Известны различия и характеристики зрачков различных видов животных (рис.25) [67]. Кошки имеют «кошачий» глаз, то есть зрачок серповидного «лунного» типа, по-видимому, эффективно для ночной охоты. Совы не видят днем по той же причине, по которой система ночного видения выходит из строя при яркой вспышке света. Зрачок совы не успевает адаптироваться к резким изменениям освещенности. На рис. 25 приведены основные формы зрачков от просто технологически реализуемых шторок линз до сложных, специфических радужных оболочек. Отношение пропускаемого светового потока которых к общему полю зрения может корректироваться от ста процентов до нуля.

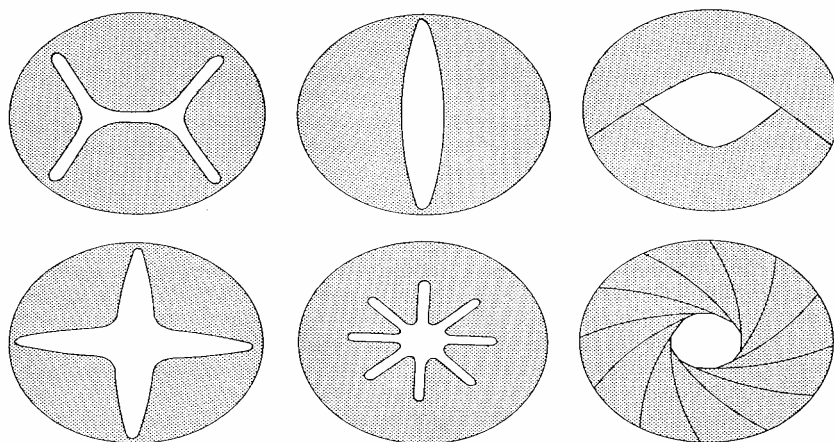


Рис. 25. Основные формы зрачков.

Следующая фаза адаптации зрительного восприятия основана на «интеллектуальной» составляющей зрения - выживания в окружающей среде, например лягушка.

Лягушка может умереть с голоду среди изобилия пищи, смотря на нее, но не видя, если только окружающие ее мошки и комары замрут без движения. Но стоит оказаться в ее поле зрения маленькому темному движущемуся объекту, как лягушка немедленно его атакует, будь то ползущая муха, катящийся металлический шарик или падающий с дерева кусочек коры. В таком предмете лягушка видит пищу и обычно не ошибается [60].

Получается, что смотреть и видеть – это не одинаковые понятия. Смотреть можно куда угодно и на что угодно, видеть же дано далеко не все и

не всем. Видеть – это гораздо больше, чем смотреть; видеть – значит узнавать наблюдаемые объекты, адекватно реагировать на них; извлекать из потока зрительных образов полезную для дальнейших действий информацию; для человека это значит уметь рассказать о том, на что смотришь так, чтобы тебя поняли. Короче, видеть – означает понимать окружающий мир, основываясь на зрительной информации.

Для человека интеллектуальная составляющая превалирует над адаптацией зрачков, замечено, что очкарики умнее. Они вынуждены додумывать, используя и левое и правое полушарие.

Группа офтальмологов из Центра медицины и биологии американского университета штата Иллинойс обследовала 1500 человек в возрасте от 15 до 60 лет, носящих очки. Результаты исследования шокировали научную общественность. Оказалось, что коэффициент интеллекта у очкариков на 80% выше, чем у людей с нормальным зрением. Теперь эксперты ломают голову над тем, в какой области кроются причины этого явления.

Специфика вторичной межнейронной обработки информации поступающей в мозг и формирует специфическое зрительное восприятие, которое принципиально ограничивает возможности зрительного восприятия, что проявляется в различных иллюзиях (рис. 29) и в сложности воспроизводства трехмерного окружающего нас мира по двумерным плоскостным картинкам. То же самое касается потребности в специфической способности художников отражать трехмерный мир на холсте, то есть плоскости. Гений Гаспара Монжа разработал проекционное черчение для формализации этого процесса. Г.Лейбниц дал универсальную характеристику для программирования машины А.Тьюринга. А современные компьютерные технологии реализуют эти процессы в таких программных продуктах как: 3D MAX и MAYA.

Следует заметить, что программные продукты, составляющие компьютерный интеллект воспроизводства изображений на экране и их обработку, пока не имеют ничего общего с интеллектом зрительного восприятия человека, поэтому рассмотрим специфические свойства **зрительной системы человека [68]**.

При исследовании зрения в первую очередь встает вопрос о пределах возможностей зрительного анализатора в различных условиях наблюдения и при выполнении наблюдателем разных задач. Исторически сначала рассматривали чувствительность к таким параметрам стимула, как интенсивность, размер, длительность. В психофизике для количественных измерений зрительных ощущений было введено понятие порога. Различают два класса порогов: дифференциальные пороги представляют минимально заметную разницу между двумя объектами или частями одного объекта и измеряются в условиях различения, а абсолютные пороги отражают минимальное количественное значение параметра стимула, необходимое для возникновения зрительного ощущения, и измеряются в условиях обнаружения. Дифференциальный порог также называют минимально заметной разницей

(JND – the just noticeable difference), что точно отражает суть измеряемой величины – наименьшее значение параметра, при котором два объекта достоверно различаются. В работе [69] приведены данные по изменению тактильной чувствительности различных частей тела человека и различению массы предметов и в 1860 г. Г. Фехнер [70] вывел математическую формулировку закона, известного нам теперь как закон Вебера-Фехнера: *субъективная величина ощущения, измеренная в единицах минимально заметной разницы (JND), пропорциональна логарифму физической величины стимула.*

Как абсолютные, так и дифференциальные пороги определяют в конкретных условиях наблюдения для конкретных параметров стимула. Приводить величину порога без уточнения величины среднего уровня освещенности, продолжительности предъявления стимула и площади, занимаемой стимулом, не имеет смысла, так как порог варьирует в широких пределах в зависимости от этих параметров. В общем случае, как для абсолютных, так и для дифференциальных порогов, связь между порогом и продолжительностью стимула, занимаемой площадью или интенсивностью фона подчиняется нескольким эмпирическим законам [68].

**Острота зрения**, также как и абсолютные и дифференциальные пороги обнаружения и различения, зависит от условий наблюдения – контраста изображения, яркости фона и времени предъявления теста (рис.26). Поэтому в кабинете офтальмолога условия освещенности таблиц максимально стандартизированы для возможности сравнения результатов измерения в разных кабинетах или на протяжении длительных промежутков времени между тестированием одного и того же пациента.

Наличие дифракции на краях зрачка приводит к проекции на сетчатку не четкой линии или края, а распределения интенсивности, имеющего минимумы и максимумы. Согласно критерию Рэля, две точки или линии будут восприниматься как отдельные части изображения, если дифракционный максимум одного изображения совпадает с первым дифракционным минимумом другого изображения. Именно этот критерий и используется в тестах, где необходимо различать расстояние между линиями или краями: в качестве остроты зрения принимается минимально различимое расстояние между линиями. Эта величина была названа минимальным углом разрешения (minimal angle of resolution- MAR).

На основании критерия Рэля обычно определяют разрешающую силу оптики глаза и тем самым остроту зрения наблюдателя. Общепринятый критерий нормальной остроты зрения – размер разрыва кольца Ландольта, равный 1 угловой минуте. На сетчатке одна угловая минута превышает размер одной колбочки, величина которой в центре фовеолы составляет 0.4-0.6 угловой минуты. Таким образом, фовеолярная острота зрения эметропического глаза лимитируется дифракцией, а не размером колбочки. В зрительной системе эффективная ширина функции рассеяния (на половине высоты) перекрывает 2-3 колбочки.

Однако восприятие зависит не только от состояния оптики глаза, но и от нашего «считывающего» устройства, которым является сетчатка глаза.

Электронные фотографии сетчатки глаза человека показывают удивительную неоднородность разных ее областей. Колбочки в центре более плотно упакованы, палочки отсутствуют, при удалении на периферию расстояние между центрами колбочек становится больше, на свободных местах появляются палочки. При дальнейшем удалении от центра палочки доминируют. Однако на дальней периферии существует слой колбочек, функциональное значение которых до сих пор неизвестно. При удалении от центра поля зрения размер колбочек и расстояние между ними увеличиваются. Именно такая структура сетчатки и обеспечивает изменение остроты зрения человека при удалении от центра поля зрения.

Именно эти приведенные выше специфические характеристики зрительного восприятия биологическим сенсорным каналом и последующим интеллектуальным анализом биологическим разумом и должны быть проимитированы и воссозданы в интеллектуальных системах электронного разума при построении интеллектуальных систем сканирования во всех спектральных диапазонах.

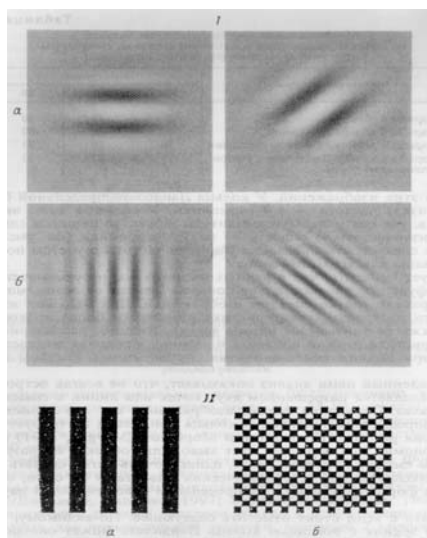


Рис. 26. Примеры тестовых стимулов, используемых для измерения остроты зрения и пространственно-частотных характеристик зрительной системы[63]:

I – синусоидальные решетки низкой (а) и средней (б) пространственной частоты, амплитуда которых промодулирована гауссовым распределением яркости (элементы Габора) в двух ориентациях; II – прямоугольная решетка (а) и шахматная доска (б)

### ***Иллюзии зрительного восприятия***

Приведенные выше специфические характеристики зрительного канала человека и порождают неоднозначные реакции отображения видимой картины мира в мозге человека. Это и предопределяет, например, дифференциацию на скульпторов и художников. Первые воспроизводят объемные фигуры, вторые – используют различную технологию отображения объема на плоскость. На следующих рисунках приводятся примеры иллюзий искажающих реальные соотношения элементов и пространственного восприятия объектов в поле



зрения что влияет на скорость реакции и следовательно к организации тестирования в соответствии со специфическими требованиями к различным видам профессиональной деятельности (рис. 27, 28).

Одна из иллюзий, позволяющих усилить остроту зрения как перепад фиксируемой глазом контрастности, проистекает отнюдь не из спектральной теории цвета Ньютона, а из идеи Гете – источник цвета – состояние границы света и тени и ее особенности (новый принцип «ночного» вседиапазонного видения). Сторонникам Ньютоновской физики идеи Гете представлялись околонульным бредом. Там, где Ньютон был редуccionистом («раздели проблему на части»), Гете придерживался холизма (целого). Ньютон разбил цвет на составляющие и нашел самое основное физическое объяснение этому феномену. Гете же, наслаждаясь видами цветущих садов и изучая живописные полотна, искал всеобъемлющее, окончательное толкование интересующего его явления. Ньютон подогнал свою теорию цвета под математическую схему, характерную для всей физики, а Гете, к счастью или к несчастью, ненавидел математику.

...Идеи Гете о явлении цвета оказались верны. Эти идеи напомнили ему популярную среди некоторых психологов точку зрения, которая различает суровую реальность и субъективно-изменчивое ее восприятие. Цвета, воспринимаемые человеком, изменяются от случая к случаю, от человека к человеку, в чем несложно убедиться. В идеях Гете, эмпирических и весьма определенных, таилось гораздо больше истинной научности [33].

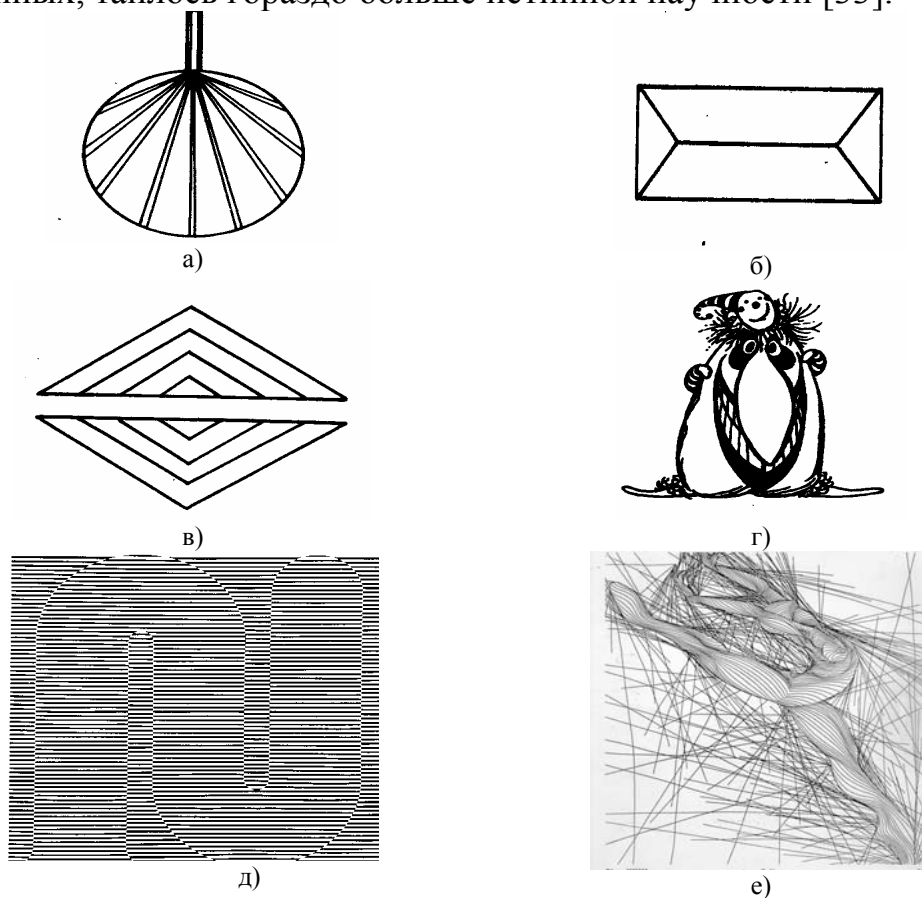


Рис. 27. Примеры оптических иллюзий: а) искажения формы; б) неоднозначность выпукло-вогнуто; в) искажение параллельности; г) сокрытие семантики; д) контурная

линия – реакция на изменение; е) картина – семантика контурной линии;

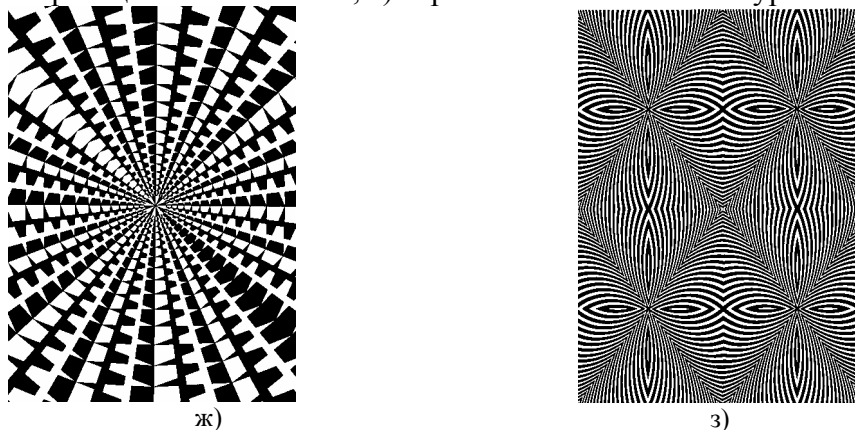


Рис. 27 (продолжение). Примеры оптических иллюзий: ж) концентрация внимания; з) симметрия муара

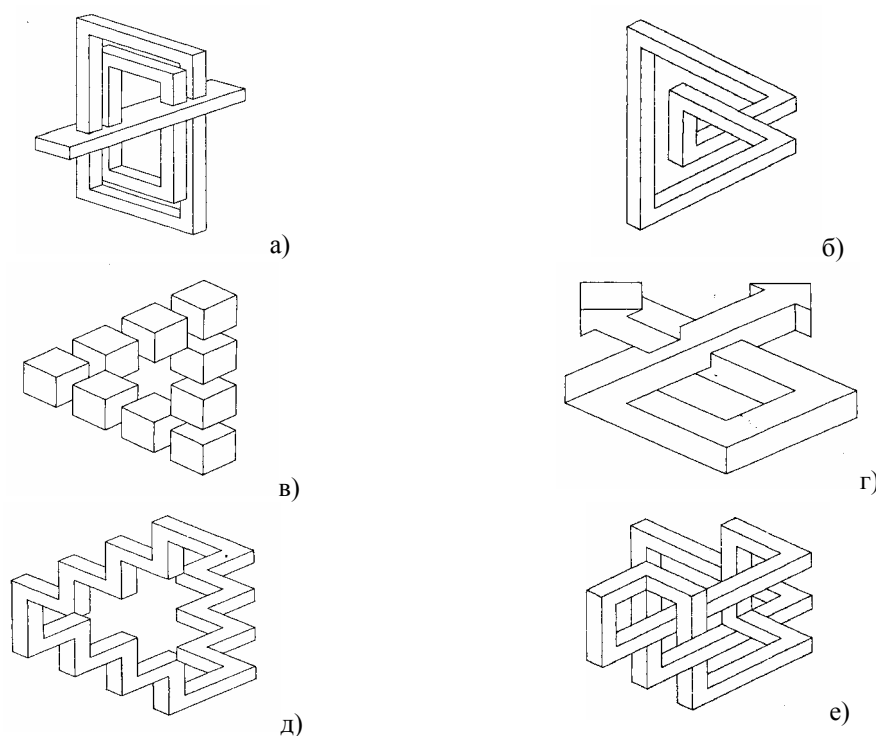


Рис. 28. Несуществующие пространственные фигуры

#### 7.4. Язык – мысль – общество

Нижеследующий материал приводится как наиболее приближенный текст для понимания проблемы построения компьютерных систем информационного общения.

Математика – один из языков абстрактного способа идентификации, упорядочения и классификации, как процесс преобразования сознанием фактов окружающей среды в состояние знания. Все трудности, на которые наталкивается феноменология, и все классические теории «познания» состоят в том, что эти теории рассматривают пару сознание-познание как способную исчерпать всю совокупность восприятия в то время как следует рассматривать

триаду **сознание – познание – знание**, которая и реализует онтологическое укрепление феноменологии.

Исторический аспект познания прежде всего был связан с интуитивно инстинктивным процессом развития естественных языков как основы коммуникативного общения в окружающей среде.

«...Поскольку найти спецпространства, в которых «хранились» бы языки и их гены, не удалось, ученые обратились к речевому аппарату говорящих и от генной теории развития языка перешли к генной теории развития вербального аппарата: растет индивид, совершенствуются органы речи, развивается язык. Чтобы такая модель функционировала и порождала все гласные и согласные языков нашей цивилизации, надо, чтобы имеющий ее индивид обладал нижней челюстью, прикрепленной к шее вертикальными мышцами, а также параллельными губами и языком определенных размеров, который свободно двигается в ротовой полости. Доказательств, что артикуляционный аппарат одного типа может эволюционировать в аппарат другого типа, у науки нет.

Со временем аморфный, с звуковой и смысловой точки зрения, первоэлемент должен был вступить в процесс деления: вместо одного появились два, из них – четыре и т.д., пока не образовались все слова и морфемы, из которых состоят современные языки.

**Тогда при определенных условиях возникает возможность представить вербальную деятельность и порождаемый ею язык в виде системы, «раскручивающейся» из одного первоэлемента.** Упрощенно процесс становления языка выглядит так. Сначала не функционируют никакие части речевого аппарата и в пространстве мозга пусто, нет никакого языка. Затем возникает простейшее «приспособление» для анализа и синтеза той информации, которая вводится извне во внутреннее пространство посредством органов чувств. «Приспособление» начинает работать, появляется первый результат – **обобщенный синкретичный образ**. Речевой аппарат усложняется, в действие вступает еще одно «приспособление», и создаваемый им элемент «распадается» на два: «формальный» и «смысловой». Первый представляет собой звуковой образ, второй – смысловой («картинку» действительности)...»[48].

Адекватное восприятие темы, предмета, проблемы и т.д. при информационном общении в среде Интернет все в большей степени делает актуальной проблему построения проблемно предметно ориентированных понятийных словарей Глоссариев – Glossary – list of words with they definition согласно словарю Вебстера.

Характерно, что понимание этого факта существовало задолго до развития **компьютерных технологий информационного общения**.

Ниже приводится адаптированный текст трех глав из книги Simeon Potter «Language in the Modern World» (1960 год) [71] как предвиденье – актуальная сегодня «интеллектуализация» процесса автоматизированного поиска информации, а тем более автоматизации процессов перевода текстов, распознавания речи, представления и получения знаний – любимого слогана

квази научно рекламного около компьютерного мира. Поисковые сервера интернета GOOGLE, YANOO ....соревнуются, кто ближе подойдет к человеческому интеллектуальному интерфейсу. Абсолютно не делая различий по построению, так как не понимают принципиальной разницы эффективных интерфейсов для человека и компьютера, пытаюсь совместить несовместимое.

#### 7.4.1. Звуки и символы

Во фразе “Keep calm” 6 звуков или фонем. Сами эти звуки – вокальные символы. Они являются условными знаками, произносимыми с целью коммуникации, и формируют часть языка. Язык можно определить как система произвольных или условных голосовых символов, посредством которых человеческие существа общаются и сотрудничают друг с другом, а также и с миром техники, в том числе и с компьютером.

Если вы мне напишете ту же фразу “Keep calm”, вы тем самым используете 8 букв для сообщения. Эти буквы являются письменными символами и, ввиду того, что они изображают вокальные символы, они могут рассматриваться как символы символов или дважды замещенные символы. Удвоенное “е” в слове “keep” отображает долгую гласную, а “l” в слове “calm” не произносится. Азбука Морзе в конце XIX века показала возможность передавать сообщение посредством алфавита из двух букв «1» и «0» - точки и тире. Это уже телеграфные символы и, ввиду того, что они изображают буквы, а не звуки, их можно рассматривать как **символы символов символов или трижды замещенные символы**.

Что такое символ? Это знак, изображающий нечто. Это всегда заместитель или замена некоего другого знака, по отношению к которому данный является синонимом. Все знаки, являющиеся символами, не являются сигналами, а все знаки, не являющиеся сигналами, являются символами.

**Мысль приводит к символизации. Мозг преобразует наш опыт в символы. Нет ничего в нашем опыте, что нельзя было бы записать символами: ничего, что не могло бы означать что-нибудь еще.**

Знак – это любая метка или жест, несущий информацию собеседнику. Знак-символ – это специальный вид знака, выбранного или придуманного для представления чего-нибудь еще. Знак-сигнал – это такой знак, который передает сообщение или немедленную информацию. Важно понимать эти простые различия, если мы хотим разобраться, как работает язык и понять основы такой науки как семиотика или наука о знаках.

**Лишь симбиоз компьютера, инфотелекоммуникационных сетей и Интернет-технологий привели к востребованности семиотики. Без знания ее основ невозможно создать эффективные протоколы, форматы, драйверы, архиваторы и организовать ассоциативный поиск.**

Светофор на перекрестке – явный знак-сигнал. Если, проезжая по деревне, вы увидите далеко впереди красный треугольник, а затем ниже – картинку горящего факела, вы понимаете, что приближаетесь к деревенской школе. И, как только дети выбегут из школы, их будет сопровождать через

дорогу специальный уличный регулировщик в спецодежде и с поднятым красным диском: “Стоп, дети пересекают улицу”. Подумайте о других дорожных знаках – все это разные степени символизации. В некотором смысле горящий факел – наиболее символичен, т.к. не может быть немедленно ассоциирован со школьным зданием или детьми. Этот символ означает свет ученья, цивилизации, духовности. Пока вы терпеливо ждете сигнала, позволяющего следовать дальше, вы обнаружите, что размышляете о свете и тьме, учености и невежестве, о спринтере, несущим факел с олимпийским огнем многие мили от Афин до места будущих олимпийских игр ...

Знаки-сигналы могут указывать на прошлые, настоящие и будущие события. Мокрая крыша показывает, что идет дождь. Радуга – сигнал того, что где-то дождь, красное небо утром – к возможному дождю. Символы – вне времени. Они всегда требуют интерпретации, на которую способен только человек. Умнейших собак невозможно научить воспринимать факел как символ деревенской школы, какие бы запутанные команды хозяина она ни понимала. Человекоподобные обезьяны – орангутанги, шимпанзе, гориллы – могут быть научены удивительным трюкам, но они неспособны к символизации. Это та способность, которая ставит человека над животным. Это то, что помимо всего прочего, возвышает человеческий разум над разумом животного, делает его хозяином природы, хотя в части символизации компьютерный интеллект намного эффективней, также как и в части запоминания, поиска и воспроизведения значений символов. Но, тем не менее, мир человека и ограничивается его языком, описание мира человеком показывает пределы человеческого понимания.

Хотя слова являются символами вещей и идей, прямой связи между символами и вещами нет. Почему, например, вы называете свой дом домом на своем языке, а не по-немецки или французски? Конечно, вы можете взглянуть на дом не с одной точки зрения, а с нескольких. Так, английское и немецкое слова, обозначающие здание, почти идентичны по произношению, беря начало от слов, обозначавших место для укрытия. Французское слово дом - от латинского, означающего место для стоянки. Итальянское и испанское относится к плетеному строению, русское означает просто здание и является первым слогом латинского слова, означающего место постоянного обитания. Всегда считалось, что английское слово “дом” со всеми его ассоциациями непереводаемо. Но большинство языков имеют похожие слова.

**Между словом и вещью или символом и изображаемым им предметом нет прямой связи, кроме как через мысленный образ.** Есть десятки коротких словечек – артиклей, союзов, предлогов – которые могут быть описаны как операторы, чья функция в основном синтаксическая, показывающая связь между членами предложения или между придаточными предложениями внутри предложения. Операторы (термин взят из математики) и которыми в усеченном варианте используют программисты, иногда называют структурными словами, чтобы отличить их от других, которые можно назвать полными словами. Восклицания типа Ага! Увы! Ого! Ура! Не имеют

разговорных аналогов и поэтому могут быть определены как бессмысленные. Это просто эмоциональные шумы, означающие взрывы радости, сожаления, удивления, возбуждения в зависимости от обстоятельств.

Существует, однако, важный класс слов, отличающийся от операторов, к которому неприменимо отрицание прямой связи между символом и обозначенным им явлением. Это слова, имитирующие смысл явления и их можно обозначить как подражательные: бум, шепот, гром, шорох, чих, ...

Предприимчивые поэты и писатели могут их изобретать для спецэффектов. Многие слова утратили связь с их первоначальной имитацией явления. Это меняется от языка к языку и заслуживает отдельного исследования. Тем не менее, поскольку язык всегда и везде является системой произвольных символов, то даже имитационные слова становятся более или менее условными в том или ином языке.

**Каждый язык, прежде всего, является системой или кодом вокальных символов.** Действительно, некоторые (из двух с лишним тысяч разговорных языков на Земле) не имеют письменности. Они являются системами унаследованных символов, посредством которых происходит адекватное общение собеседников. Даже такой важный европейский язык как финский, на котором сейчас говорит около 3 млн. человек, не имел письменности до середины 16 века, до первого перевода библии. Национальный финский эпос “Калевала” и “Земля героев” были напечатаны только в 19 веке. Т.о. история финского языка коротка по сравнению с другими типа французского или итальянского, чьи письменные обозначения не менялись или почти не менялись долгое время, в то время как звуки и звучание слов изменялось с течением столетий. Так что финский язык сейчас более других европейских языков отвечает принципу, что “каждый произносимый символ должен быть представлен одним и тем же письменным символом”. Долгие гласные и двойные согласные пишутся дважды. Все гласные имеют соответствующие фонетические качества. Нет двойственности и многозначности. Вот что «по зубам» компьютерному интеллекту для эффективного распознавания речи.

Подобно эстонскому и венгерскому, финский язык принадлежит к финно-угорской группе языков, не к индо-европейской. Португальский, испанский, итальянский и чешский – языки с наиболее точным фонетическим написанием в индо-европейской группе, а с наименее – английский и французский. Особенно французский далеко отошел в своем написании от произношения, что можно проследить по хранящемуся в Национальной библиотеке в Париже манускрипте, датированным 1000 годом. По звучанию итальянский изменился менее всего, а французский – более всего по сравнению с их предком – латынью. Итальянский можно назвать современной латынью (не путать с церковной латынью – живущим и поныне литургическим языком западных христиан). Данте считал латынь разговорным языком Флоренции даже в 13 веке. Французы ушли от латыни раньше. Более тысячи лет он служил языком общения наиболее образованных людей. Время от времени знаменитая

Французская Академия, основанная кардиналом Ришелье в 1635 г., осуществляла реформы словаря, особенно его третье (1740) и четвертое (1762) издания. Позже, однако, отношение к этому стало более консервативным. Не считая мелких реформ в седьмом издании 1878 г. традиционная орфография стабилизировалась. Французский соперничает с английским по части фонетического написания. Так, современное французское слово “вода” имеет написание 12-го века – отстало на 8 веков.

Можно позабавиться, проследив трансформацию латинского слова “аква” (вода) во французское сквозь века...

Меж тем в Италии, Испании и Португалии единственные изменения коснулись непроизносимых взрывных согласных.

В написании немецкий язык не столь фонетичен, как последние из упомянутых романских языков, но он разумно постоянен в соответствии с принципами, заложенными в 16 веке Мартином Лютером, чья сильная фигура задала тон как в религии, так и в языке. Письменные формы библии Лютера (1534) были последовательно заимствованы Клобстоком и Лессингом и надлежащим образом расширены и модифицированы Гете и Шиллером, после чего были уже мелкие изменения. Некоторые неопределенности остались и их корни можно проследить в истории языка. Необходимо учитывать фонетический принцип, согласно которому краткие гласные удлиняются под ударением в открытом слоге (т.е. слоге, заканчивающемся на гласную). Это правило справедливо для средневековых немецкого и английского и для латыни 4-го века. Если продолжить детальное исследование, можно сделать заключение, что германская орфография гораздо более систематична и неизменна чем английская и французская, но гораздо менее фонетична, чем испанская, португальская и итальянская.

Русский алфавит – азбука – составлен из 32 букв (или 33, если считать “е” и “йо” отдельными буквами). Согласные записывают звуки удивительно точно, а гласные меняются в зависимости от ударения. Гласные зависят от словарного ударения и ритма в предложении. Ударение в слове может падать на неосновные слоги. Так, из-за ударения во фразе “до свидания” на незначимый слог “дан” смысл русского прощания менее понятен из данного словосочетания, чем из аналогичных фраз на итальянском, французском, немецком.

Хотя Москва, к сожалению, не приняла западный алфавит, все же надо признать, что русский алфавит в кириллицах точнее отражает звуковой строй языка, чем его транслитерация в латинских символах, будь это американский стиль, используемый Библиотекой Конгресса, или британский лондонской школы изучения славян или европейская система, введенная в Чехии Яном Гусом в начале 15 века.

Однако великий восточный сосед России – Китай – принял латинский алфавит. Новое написание вводится массовыми инструкциями для учителей в колледжах и институтах. Кемаль Ататюрк президентским указом 1928 г. приказал заменить латинский алфавит арабским. **Такие замены возможны**

**только в замкнутых обществах с тоталитарным режимом. Эти перемены вызвали кучу трудностей в чтении книг прошлого. Важность записи великих мировых языков похожими системами символов трудно переоценить.**

Даже лучшие студенты склонны забывать, что в старой Англии правописание сильно отличалось от современного. Более того, до введения христианства англо-саксонцы использовали рунический алфавит, названный по первым его буквам futhorc, где “th” было одной буквой, а не двумя. Этот рунический алфавит сам был адаптацией греческих и латинских букв, измененных так, чтобы их легко выло выбивать на камне и вырезать на дереве. К сожалению, он не был унифицирован. Вначале он состоял из 20 букв, затем это число возросло до 28 и 33. Возможно было бы лучше расширить английский алфавит с 26 букв до 45, чтобы число букв соответствовало числу фонем стандартного английского южной части страны? Да, это возможно.

В некоторой степени это уже достигнуто транскрибированием языка в условные символы Международной Фонетической Ассоциации, но, если тщательно проанализировать последовательные издания британских или американских словарей по произношению, мы обнаружим удивительную нестабильность.

**“Язык меняется везде и всегда. Для фиксации звуко-символьного соответствия было бы необходимо категорически ограничиться одним стандартным произношением, настоятельно потребовать, чтобы все члены этого языкового общества не меняли свои артикуляторные привычки и, что наиболее трудно, игнорировали различия в звуках, возникающие из-за действия просодических факторов длительности ударения.**

Действительно удивительно, что язык может эффективно функционировать как средство коммуникации, несмотря на обилие омофонов – слов с одинаковым звучанием, но разным написанием и значением. Легче различать омофоны, если они относятся к разным частям речи, но если к одной? А есть еще и омонимы – слова, идентичные в произношении и написании, но отличающиеся значением и происхождением.

Когда устаревшие или редко употребляемые слова оказываются омофонами часто употребляемых слов, возникает опасность устранения их из повседневной речи. Роберт Бриджес, участник 2-го Общества по борьбе за чистоту английского языка (1919) зашел в этом вопросе настолько далеко, что предсказал постепенное исчезновение некоторых довольно употребляемых слов, потому что они являются омофонами широко распространенных слов.

В то время как английский и французский обременены омофонами и омонимами, арабский изобилует омографами и гетеронимами – словами одинакового написания, но различного звучания, происхождения и значения. Казалось бы, такие аномалии должны представлять еще большую трудность для пользователей языка. В английском также много больше омографов, чем можно предположить.



Полное исследование, как описательное, так и историческое, омофонов, омонимов и омографов любого языка откроет много интересных и неожиданных отклонений от **правильного звуко-символьного соответствия**. Следует разделять разговорный и письменный языки, ни в коем случае **не смешивая звуки и буквы** и не забывая, что написание только ограничивает ценность. Лингвистика прежде всего имеет дело с анализом структуры или паттерна живой речи, которая является выражением значения через формы или их серии и которые могут быть рассмотрены в категориях фонологии, морфологии и синтаксиса. Филология, по крайней мере в ее традиционном приложении, имеет дело с текстами и их точной и быстрой интерпретацией. Сдвиг интереса от сравнительной филологии к лингвистике отражает главное изменение в подходе и отношении к науке о языке со стороны ученых в переходный период от 19 к 20 столетию.

Технический прогресс позволяет иногда использовать язык в новых приложениях. С изобретением телефона вскоре обнаружилось, что из 10 цифр от 0 до 9 две пары имеют одинаковые звуки и, т.о., приводят к многочисленным путаницам: “0” с “4” и “5” с “9”. Было счастливым совпадением, что арабский знак “0” совпадает с буквой “о”, так что английское произношение цифры “0” стало “ног”, а цифры 5 и 9 так часто путают, что многие пользователи даже просили не давать им номера с этими цифрами. **Если бы не изобрели автоматический коммутатор, пришлось бы переименовывать одну из этих цифр**. Телефон, радио и телевидение способствовали увеличению ясности речи, т.к. они потребовали максимальной дифференциации фонем. Возможно, они в какой-то мере могут способствовать и увеличению соответствия между написанием и произношением. Мы не должны удивляться или расстраиваться из-за **изменений правописания согласно звучанию**. В английском чтении **построено по слогам, а не по отдельным буквам**, в связи с чем язык защищен от быстрых изменений произношения. Отсюда становятся понятны трудности создания компьютерных программ речевого интерфейса и «цена» рекламируемых программ по распознаванию естественной речи.

Проблема построения компьютерных программ анализа и синтеза речи только в малой ее части инженерно программистская в большей степени интеграционная включающая в себя как социально политические аспекты так и психофизиологические.

#### **7.4.2. Язык и мысль**

Может ли человек думать, не используя слова? Это очень старый вопрос, на который есть простой и короткий ответ: «Да, может» - человек может думать одними образами, без слов, одними схемами и моделями, жестами, используя глухой и бессловесный алфавит, и реже – с элементами эмоций. Если вы, полностью поглощенный каким-нибудь делом, слышите издали сирену пожарной охраны, то своим мысленным «внутренним глазом», вы можете представить себе полыхающий дом, не думая и не произнося термин «огонь», не позволяя себе отвлекаться ни на долю секунды. Когда вы видите ребенка,

выходящего с обочины на запруженную машинами автотрассу, ваши действия продиктованы интуицией и стремительны как мысль. У вас нет времени, чтобы подумать или закричать: «стоп». В таких случаях, увиденное является толчком к действию: быстрое движение-это реакция. Тем не менее, несмотря на все доводы, «бихевиористы» могут сказать, что человек никогда не был существом только чувствующим.

Человек думает не единственным способом. Мысль предполагает обычно использование вербальных символов. Не смотря на это, процесс распознавания может оставаться на удивление незавершенным. Писатели-новеллисты двадцатого столетия, такие как Дороти Ричардсон, Вирджиния Вульф и Джеймс Джойс, показали, каждый по-своему, что «поток сознания» постоянно протекает через наш бодрствующий ум днем, и периодически, через наш спящий мозг ночью, странными неясными сновидениями. На поверхности этот поток может нести много **искаженных лингвистических структур, понятных сразу, но синтаксически абсолютно бессвязных и нелогичных**: нехватка синтаксической связи, прерывистость, или обрывочные пояснения. Содержательная и целенаправленная мысль или абстрактное познание- это тяжелая работа. Сейчас, «большинство» таких, как г-н Т. С. Эллиот, с недавних пор напоминают нам, « лениво мыслящих, нелюбопытных, поглощенных суетой, неэмоциональных и, следовательно, нерасположенных додумывать о чем-либо до конца». Чтобы выстроить в определенном порядке все доступные факты в поддержку этого утверждения, логически организовать подтверждения, чтобы отличить основные черты от второстепенных и отобрать значимые от незначимых; чтобы точно определить результаты доказательств, взвесить, (может быть противоположные) результаты на «весах возможности», и, в конце концов, произнести вердикт спокойно и бесстрастно все это требует **сложных манипуляций со словесными символами. Слова – это символы а язык – это система символов, при помощи которой люди общаются между собой.**

**И эта сложная работа сегодня вполне по силам компьютерному интеллекту (более подробно его возможности мы рассмотрим ниже).** В совокупности слова передают значение или смысл, укрупненный символ как объект иконики, имя файла и т.д. в понятиях компьютерного интеллекта. Значение может быть определено как сложный ряд отношений и соответствий между языковыми символами и человеческим опытом, который они представляют. Эти отношения и соответствия могут быть систематизированы по различным признакам, чтобы выделить три класса значения, которые обозначаются следующими терминами: семантическое значение, лексический смысл и контекстовое значение, совокупное действие которых несет идентификационное свойство.

Первый относится к индивидуальным звукам или фонемам, поскольку фонемы ясно отделяют одну форму или набор форм от других. Для примера, возьмем недавно нами использованное слово *набор*, его первый звук не имеет отдельного значения, но в данном случае, оно имеет семантическое значение,

так как оно отличает его от слов *табор* и *забор*. Для того же слова, третья буква, тоже имеет семантическое значение, так как отличает его от слова *напор*.

Слова и морфемы имеют лексическое значение, простейшие примеры представлены именами собственными. Имя собственное – это наиболее ясный пример лексического значения, особенно, если оно обозначает один предмет на свете. Оно может быть рассмотрено как пример упоминания или обозначения, хотя, например, в случае с Йорком нужно понимать, что «уникальным» идентификатор становится только в контексте, необходимо, чтобы речь шла о Нью-Йорке (переименованном в честь Джеймса, графа Йорка в 1664 году), или Пенсильвании и западной Австралии.

**Название как уникальный идентификатор может только в редких контекстах относиться к имени собственному.** Вот почему в своей «теории имен собственных», сэр Элэн Хендерсон Гардинер осторожно настаивает на том, что только уникальные названия, такие как *Попокатепетль* и *Чикаго* и такие уникальные персоны, как *Джугурта* и *Веркингеторикс* могут быть примерами точных именовании, так как они существовали или существуют только в единственном экземпляре. Больше того, такие имена стали просто ярлыками, они имеют только одно значение. Люди могут связывать имена с оригинальными названиями, или нет, но очень часто память или забвение играют роль в том, что приживаются такие географические названия, как Саттон («south town»), или Хэмпстед («home stead»). **Понимание этой проблемы стало особенно очевидно при поиске в паутине Интернет.**

Лексическое значение может быть сформулировано тремя различными способами: первый – демонстрация предмета; второй – словесное объяснение; и третий – перевод. Первый способ использует учитель иностранного языка, который прибегает в своих уроках к «непосредственному методу», и при помощи лексикографа, который включает в себя схемы и картинки из словаря или энциклопедии. Второй способ – иносказание, часто используется издателями толковых иллюстрированных словарей, вместе с огромным количеством синонимов. При разработке таких, «двуспособовых» словарей иностранного языка, издатели полагаются в основном на перевод.

**Отсюда и возникло понимание и потребность в создании компьютерных глоссариев различного типа.**

Установление лексического значения может быть либо простой, либо трудноразрешимой задачей. Названия цветов, например, представляют собой интересное хитросплетение связей между разговорными символами, воображаемыми образами и реальными объектами. Спектроскопы видят цветной спектр как продолжительную шкалу оптических волн разной длины, которые варьируются от 40 до 72 сотен тысяч на миллиметр, но люди, владеющие этническими языками, проводят разграничение этой шкалы иначе. Существуют семь цветов спектра - красный, охра, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый, которые без труда определимы при научном анализе, но трудно переводимы при помощи языка. Первостепенные противоположности-черное и белое не фигурируют в этом списке, так как они лежат между

границами ультрафиолетового с одной стороны, и инфракрасного- с другой. На черном объекте лучи света полностью поглощаются, а от белого они отражаются. В мыслях людей, черное и белое легко ассоциируются с ночью и днем, тьмой и светом, злом и добром. Как идентификаторы они не представляют собой серьезного расхождения, в то время как другие цвета могут казаться переливчатыми, как радуга. Кельтское *glas*, например, может означать «серый» или «голубой», или «зеленый». Английское слово *green*, имеет Индо-Европейские корни *\*ghra/ghro*, которые изначально означали цвет растений, как в существительном *grass* или глаголе *to grow*. В то же время, мы находим голландское *groen*, немецкое *grün* и шведское *grön*, тогда как в романских языках мы сталкиваемся с формами, полученными от латинского *viridis* (зеленый). Оно имеет отношение к *virere* (цветущий), так образованы французское слово *vert*, итальянское и испанское *verde*, и английские *verdant* и *verdure* (зеленый, зелень). В современном греческом слово *prásinos* означающее лук-порей вытеснило *chloros*. Оно же, представляет собой нечто родственное с латинским *helvus* («бухта», «желтый») и с английскими *'yellow'* и *'gold'*. В наше время, слово «gold» переводится на латинский как «аурурум» (химический элемент), откуда произошли французское *or*, испанское или итальянское *oro*, от корня *aus-*, красноватый. Виргилий применяет эпитет *flāvum* (желтый) к понятию аурум (золото) в первой книге «Энеида», и, довольно странно, латинское *flāvus* связано со словом *blue* в английском, *bleu* во французском, само же оно было позаимствовано из германских языков. Так ли это странно, что мы находим несоответствия в названиях цветов, если в течение многих лет, мы их заимствовали от языка к языку?

**Британский каталог с 240 стандартными оттенками, каждый из которых имеет название, кодовый номер и к каждому приложен шелковый ярлык соответствующего цвета. Но кто из нас способен назвать и описать их все точно, без чьей-либо квалифицированной помощи? Так же, при описании особенностей ландшафта, как лес или поле, холм или долина, люди естественно думают о пейзажах, которые им наиболее приятны.**

Такие простые примеры, как те, которые были приведены демонстрируют некоторые трудности, с которыми столкнулись бы лингвисты, которые попытались бы дать определение «структуре» и систематизировать эти изменяющиеся взаимоотношения между словами, понятиями и предметами. Каким образом мы получаем знание из внешнего мира? Наши знания о нем основаны частично на наблюдениях, и, частично на умозаклучениях, проистекающих из увиденного. К сожалению, наблюдение и умозаклучение могут преподносить нам значительные трудности. Физики напоминают нам, что материальные объекты не всегда таковы, какими кажутся, так что наблюдение не всегда дает тот **уровень достоверной информации, требуемый здравым смыслом.**

**Вот что требуется и составляет основную проблему при построении компьютерного интеллекта информационного общения. Как компьютерный интеллект поймет, какой пейзаж вы считаете красивым?**

**И, следовательно, запрос для поискового сервера должен быть взаимно адекватен: или сервер строит длинную цепочку ассоциативных отношений (компьютерный интеллект), либо интеллект человека строго систематизирует свой запрос. Вместо слова «красный» задает длину волны – как точный универсальный идентификатор. Вместо фотографии здания «умной» ракете лучше задать координаты местоположения по GPS.**

Проблема в том, что слова меняют свое значение в связи с расширением знаний, и семантика (или наука о значениях), не может быть сведена лишь к жесткой системе соответствий. Слово может менять область своего значения, как, например, в случае с английским словом *place* (место), изначально имевшим значение «улица» в греческом языке. Так же встречаются слова, которые сузили круг своих значений. Например, слово *meat* («пища»), сменило свое значение на «мясо». В общем, общая тенденция к сужению значений в большинстве языков не обязательно является следствием предшествующей многозначности. При приобретении нескольких различных значений, с течением времени, слово может менять свой смысл с течением времени, так как в общении проживается одно из значений, другие же устаревают. Слово может использоваться чаще или реже, менять значение, в связи с народной этимологией, они могут быть частично заменены или вытеснены другими словами.

Некоторые слова несут эмоциональную окраску, они могут восхвалять или унижать если не прямым, то своим переносным значением. Иногда, это очень сложно описать или понять скрытый смысл слова из иностранного языка, тем более, оно может сопровождаться особыми ритмом, интонацией, порядком слов или суффиксами. В английском языке, мы можем сравнить существительные *scholar* и *statesman* с их близкими по значению словами *pedant* и *politician*, или прилагательные *figural* и *childlike* с *niggardly* и *childish*. Это может быть доказательством того, что каждое из вышеупомянутых слов несет собой какие-либо эмоции. Как заметил Генри Делакура, «весь язык несет эмоциональный заряд, если мне безразлично, то, о чем я говорю, я не буду говорить об этом». Но человек может говорить о чисто научных вещах, таких как, скорость звука или о структуре атома, не выражая никаких сильных чувств. Вот почему, наверное, философы предпочитают бесцветные знаки символической логики, а математики чувствуют себя «как дома», используя формулы и выражения. Математические символы семантически повторяются, представляя собой выражения отношения, а не содержание. Вас бросило в жар или в холод, когда вы узнали, что  $5^3 = 125$ ,  $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ , или что площадь круга равна  $\pi R^2$ . Даже математик может сомневаться, покупать ли ему дом под номером 13, если он считает, что его детство было таким счастливым потому, что он родился в доме 7! Не всякий биологический разум владеет интеллектом достаточным, чтобы справиться с вербальными функциями.

Поэтому и создавались словари и глоссарии, по-своему занимающиеся «врожденными» значениями слов, которые играют все более важную роль в современной жизни. Не говоря уже об энциклопедиях, географических

справочниках, сборниках и каталогах всех типов. У нас есть словари, построенные по историческим принципам; словари, относящиеся к различным периодам истории языка; словари современного языка, которые обсуждают и помогают выбрать приемлемое выражение; этимологические словари, с историей слов и приводят родственные слова из других языков, словари произношений, с записями общепринятых стандартов произношения, транскрипцией; словари синонимов, антонимов, клише, идиом, фраз, поговорок, знаменитых цитат; конкордансы (словоуказатели, связывающие каждое словоупотребление со своим контекстом) для конкретных авторов; словари региональных диалектов, сленгов, жаргонов; словари технических терминов, относящихся к искусствам и ремеслам, науке и технологии, музыке, растениям, скульптуре и архитектуре, плотничеству, керамике, лесоводству, текстилю, астрономии, авиации, антропологии, ботаники, зоологии, энтомологии, биологии, лекарственным средствам, химии, физики, электронике, гидравлики, металлургии, инженерии и корабельному строительству, так же, словари существующих и мертвых языков. Чтобы **оценить проблемы**, которые стоят перед каждым лексикографом, современные словари и глоссарии очень эффективны. Задача лексикографа всегда очень сложна, ведь он **описывает значение другими словами**. Ни одно слово не может быть описано двумя разными выражениями.

**В языке нет полных синонимов. Нет точных соответствий между схожими по значению словами в разных языках.**

Два самых знаменитых словаря в англо-говорящем мире, это: «Оксфордский словарь английского языка» и «новый международный словарь Вебстера». Из них можно много почерпнуть и о нашей теме- отношении между языком и мыслью, взяв в качестве примера эти две великие книги, и, выбирая отдельные слова, оценим их трактовку во всех деталях. «Оксфордский словарь английского языка» 1933 года, это исправленное переиздание «нового английского словаря исторических первоисточников» (1884-1928), объединенного со своим первым приложением. Он появился раньше второго полного издания Вебстера и является филологическим, в отличие от Вебстерского словаря, который был больше предназначен для нужд обитателей Нового Света и служил как «ключ ко всем кладовым знания английского языка». Поэтому, Вебстеровский словарь, как и его производные более похожи на иллюстрированные энциклопедии. Они не всегда представляют собой справочник лишь по современному языку, так как их цель – в том, чтобы помочь читателю из слов понять смысл. Для этого Вебстер содержит «полный словарь Чосера». Тем не менее, хотя издатели утверждают, что это словарь цитат, его объяснения очень редки и часто состоят из коротких фраз и просто упоминания имени автора. Составитель «нового английского словаря», сэр Джеймс Мюррей создал такой словарь, который в последствии не требовалось менять, (подразумеваются значения пояснений, формирующих общие и частные особенности схемы языка). Обилие высказываний создавались для демонстрации всех способов использования слов и их конкретных значений,

для возможности выбора **одного слова из сотен для описания своего восприятия**. Эти фразы расположены в хронологическом порядке в каждом параграфе и «должны говорить сами за себя». Все они состоят из законченных предложений, а за ними следуют точные ссылки на источник: дата, автор, книга, глава и строка, так что читатель может понять **значение высказывания по контексту**. Предыдущее издание указанной выше книги прилагается в библиографии из «первого приложения». Из самого словаря человек получает *лексическое значение*, далее, изучая контексты с использованием интересующего слова, он узнает *контекстный смысл*.

Правда ли то, что значение предложения или высказывания представляет собой общую сумму лексических значений всех его частей? В общем случае, это может быть справедливым, но есть некоторые исключения. Мы можем справедливо предположить, что соотношение форма-значение существует на трех ступенях: первый, между звуками и семантическим содержанием; второй, между словами и лексическим значением; и, третий, между предложениями и контекстовым смыслом. Эти три значения существуют только в совокупности. Вместе они представляют собой иерархичный структурный рисунок, формирующий адекватность информационного описания.

Союзы, предлоги, артикли и местоимения тоже добавляют исключения. Они фигурируют в структуре предложения, но имеют ли они лексическое значение при нашем восприятии? Каково точное значение союза *и*? Во фразе, подобной, *апельсины и лимоны* он играет роль связующего звена между двумя существительными. К тому же, он предназначен для выделения или в качестве указателя. Если мы скажем «апельсины или лимоны», мы сразу проведем классификационные границы. Предлоги настолько важны, что мы даже не можем представить себе язык без них, но, например, в японском языке совсем нет предлогов, а только подчинительные союзы. В английском языке существует более двадцати соединительных наречий: *через, вдоль, за, под, вниз по, из и над*. Предлоги могут изменять область своего применения, так как в отличие от других частей речи, они выражают только синтаксические отношения, но не действия и не понятия. Эти изменения могут быть продемонстрированы на примере славянских языков. Например, в русском, польском, чешском и сербском, один предлог может означать четыре различные синтаксические связи, которые отдельны или перекрываются.

Чем мудрее становится человечество, тем более тонкими должны быть синтаксические связи. Поэтому появляются громоздкие предложные связи, как в «with reference to» или в «in respect of», вместо простого *about (о)*, или *concerning (касательно)*, или *annent*, заимствованного из шотландского суда, или *argoros* и *vis-a-vis* из французского.

Артикли определяют, ограничивают или видоизменяют значение существительного; местоимения иногда их заменяют. Сами артикли и местоимения не имеют собственного лексического значения. Конечно, они не являются «жизненно необходимыми», некоторые языки прекрасно существуют

и без них. Артикли- части унаследованной структуры английского, но человек может вполне ясно выражаться и не используя местоимений.

Заметьте, что *я* могу только сослаться на того, кто сделал то или иное высказывание, потому что **наши ассоциации могут быть различны**. Значение «мы» тоже может быть различным. Это может быть «вы и я» у говорящего с собеседником, или группой людей, которые представляются в его воображении как единое целое. Наконец, это может относиться не к конкретному кругу слушателей, а к людям вообще.

Чисто вербальное мышление- мышление при помощи слов, без образов- это высшая форма абстрактного познания, на которую способно человечество. Если это так, это может не соответствовать мировоззрению в какой-то мере установленному ему структурой языка, который он учит с детства? Между тем, с семи до двенадцати лет – это время, когда ребенок тратит большую часть своего мышления **на поиск и контроль своего словарного запаса и формирование соответствующего мысленного видения**. То, как он видит мир, становится его собственным восприятием мира. По наблюдениям Эдварда Сафира, «мысленный мир- это миниатюра, которую человек носит с собой, она является **мерой и пониманием того, как он оценивает то, на что способен в этом мире**».

В то же время, те же филологи все еще захвачены идеей о том, что то, или иное значение может быть «структурировано». Эта идея в течение какого-то времени обсуждалась участниками восьмого конгресса лингвистов, проходившего в г. Осло в 1957 г., спустя 60 лет после представления Майклом Брилом своего труда о значениях и публикации «эссе о семантике, наука о значении». Является ли это структурой значений, существующей в самом языке, или это – рамка, надетая на язык «снаружи»? Как только мы отбросим все формы, уйдем от соответствий фонетики и морфологии через полные соответствия синтаксиса и стилистики к этой сфере соответствий, которые и называются семантикой, мы воспринимаем весь человеческий опыт, не менее. Мы находимся на том же уровне, что и Джейр Эймс Каменски (или Комениус) был в семнадцатом веке, когда он попытался разделить все знания на разделы, передвигаясь от идей и вещей к формам, вместо (как в привычном словаре или энциклопедии) от формы к идее и мысли. Очень давно, греки пытались сделать нечто подобное, их попытки явились миру в виде *Ономастикона* во втором веке нашей эры. Оригинальный текст этой первой попытки утрачен, но из вторичных источников мы узнаем, что это исходило от богов к человеку, человеческому телу, роду, науке, искусству, охоте, пище, производству, праву, правлению и утвари. Недавно, мечта Комениуса о завершенной «картине мира мыслей», частично материализовалась Питером Марком Рогетом и его последователями, чей практический «тезаурус английских слов и фраз» сейчас широко используется в исправленном виде в Великобритании и в дополненном виде под редакцией Сильвестра Моусона в США. Этот мир понятий в первую очередь упорядочен в классы абстрактных взаимоотношений: пространство, материя, интеллект, воля и любовь. Они, в



свою очередь, разделены и подразделены. Но как читатель может управлять своим путем через неизведанное море абстракций? «Компас» предлагается в виде алфавитного указателя, который неизбежно занимает значимую часть книги. Современный Рогет имеет много общего с предметными указателями библиотечных каталогов, в особенности с теми, которые основаны на десятичной классификации Деви, предложенном Мелвином Деви в 1873 году, его дополнили издатели британской национальной библиографии. По его схеме, знания подразделяются на десять основных секторов, каждый из которых определяется цифрами от 0 до 9: современная философия, религия, социология, филология, наука, полезное искусство, прикладное искусство, литература и история. Каждый из этих секторов в дальнейшем подразделяется на десять подсекторов, и так далее. Филология или лингвистика, на своем месте между социальными и физическими науками.

**Эти исследования, составляющие практику вербального информационного общения биологического разума, показывают и потребность и возможность создания компьютерного интеллекта с вербальными функциями, облегчающими общение в Интернет-сообществе.**

#### **7.4.3 Язык и общество.**

Лингвистика находится в «десятичной классификации Деви» между социологией и естествознанием, так как она с одной стороны, является общественной деятельностью, а с другой - научной системой. Этот вывод был выдающимся достижением для филологов девятнадцатого века, которые доказали независимость своей науки.

Парадоксально, но уже в двадцатом веке, лингвисты сблизилась как никогда с деятелями из других областей науки. Это не только история, география, критика, философия и психология, но также, математика и статистика, физика и электроника, к тому же, антропология и социальные науки.

С одной стороны, язык может быть рассмотрен как манера поведения, как ряд действий. Язык- это важный элемент человеческого восприятия. Он управляется традициями и культурой.

В то время, как мы говорим об обществе, как об объекте, живущем по определенным правилам, мы не должны забывать, что оно, в более узком смысле, очень запутанная система отношений между отдельными её элементами. Эти элементы различаются размером и строением, от семьи до нации. Семья- это фундаментальная ячейка в человеческом обществе, независимо от того, насколько сложна структура общества, которой она принадлежит. Хотя такие выдающиеся социологи, как Эмиль Дюркхейм (1858-1942) и Бронислав Малиновский (1884-1942), каждый по-своему, показали, что кровное родства между первобытными народами строго соблюдаются и сексуальной распущенность не допускается. Стабильность человеческого общества опирается на такие семьи.

Качество языка, которым будет владеть ребенок, сильно зависит от уровня жизни семьи. Хорошее происхождение и воспитание могут дать гораздо лучшие плоды, чем сам процесс обучения. Любой ребенок, который в течение долгого времени слышит живой разговор своих близких (то, как они обсуждают что-либо), получает явные преимущества перед своими сверстниками.

Человеческое общество, дома и вне него, зависит от постоянного **осмысленного общения**. Общество, лишённое общения, прекращает свое существование. Только внешне, это – совокупность общественных организаций: фактически оно поддерживается и всячески видоизменяется день ото дня, когда мы общаемся между собой.

**Например, как таковая, политическая партия не может существовать, но, в какой-то мере благодаря традиции, она постоянно поддерживается через коммуникационные средства.** Когда формально или неформально встречается группа людей, чтобы поделиться друг с другом идеями и определить предполагаемый и реальный круг интересов, который может быть представлен для обсуждения на собрании партии. Партия, как исторический объект, отрешена от миллионов одиночных обсуждений, общим у которых являются постоянные признаки связи. Если мы таким образом рассмотрим любую сферу жизни, в которой применяется человеческое общение, скоро станет ясно, что любая культурная модель и каждый поступок, в какой-либо мере, включает в себя общение с окружающими. Язык социально необходим. Умение правильно вести разговор очень важно для любого свободного общества, независимо от того, какое оно: политическое, религиозное, философское, коммерческое или экономическое. Опыт хорошего и мудрого управления крайне важен для любого типа собраний: от приходского совета, до международного форума. Огромные собрания проходят каждый день в любом цивилизованном обществе. Председатель в ответе за то, чтобы дебаты велись быстро и в оговоренном порядке. Темы для обсуждения представлены в таком виде, чтобы обсуждающие понимали, что необходимо учесть и что ожидается в результате их обсуждения. Результаты должны быть точными, значимыми, недвусмысленными. Председатель, должен уметь правильно и доходчиво говорить. Он хорошо чувствует настроение слушателей, он уверенно управляет и внимательно руководит ими; поддерживает обсуждение и делает все, чтобы убедить членов общества в необходимости выразить свое мнение. Он знает, что свобода слова – это самое ценное право, данное при рождении каждому в свободном обществе, и что эта свобода должна соблюдаться. Общение – всегда двусторонний процесс. «умение слушать – вторая половина умения разговаривать». Опытный оратор всегда помнит бессмертный совет св. Августина: *Audi alteram partem* – «умей слушать другую сторону». Быть талантливым слушателем не менее важно, чем быть талантливым оратором, хотя это гораздо сложнее. Можете ли вы слушать сорокапятиминутный доклад, не отвлекаясь? Умение слушать – это искусство, требующее концентрации всех ваших умственных способностей. В западных странах, люди больше говорят, чем слушают. Наш «сопернический» стиль жизни поощряет самовыражение,

даже у тех, кому нечего сказать! Якобы слушая разговор, некоторые люди вынашивают такие идеи, которые могут просто ошеломить оппонента.

В современном мире наблюдается переплетение различных способов общения. Как заметил Стюарт Чейз в своей книге «сила слова»: «конечные продукты западной культуры находятся вокруг нас в мегалополисах (мегалополис – «сросшиеся» мегаполисы: в США: Чипитс, Босваш, Сан-Сан-прим.перев), потоках самолетов над нашими головами, нефтепроводами под землей и глубоководными лабораториями в море. Мы можем путешествовать со скоростью, в два раза превышающей скорость звука, общаться со скоростью света, получать отраженные от луны радиолокационные лучи. Мы можем контролировать распространение чумы, туберкулеза и полиомиелита, лечить сифилис. Человек может разговаривать со всем миром, географическая близость перестала быть важной, так как иногда, по легкости обмена информацией, какой-нибудь отдаленный уголок мира может быть ближе, чем соседний регион. С течением времени, изучение мира становится все более интегрированным. Различия между городским и сельским обществами, становятся все более незаметными. В обществе, речь может быть: риторичной, литургийной, поэтической, устаревшей, литературной, общепринятой, неформальной, разговорной, сленговой. «Здоровье и сила языка», зависят, прежде всего, от общепринятой формы общения, которая постоянно обновляется «лучшими фразами дня», «человеческая речь, это ... результат развития демократии. Она произошла от необразованных и неграмотных людей, это не результат трудов ученых и грамматистов. Образованные люди могут лишь обогатить язык, сделать его более гибким и красивым. Но эти прекрасные цветы прививаются к дикому стволу, корни которого глубоко скрыты в обществе. Из этой почвы они и получают пищу, чтобы не погибнуть, как погибли многие языки древности, когда, с течением времени, они отделились от просторечия- вульгарной речи, которая искоренила классические формы». Тем не менее, в то время как разные уровни языка сменяют друг друга в любом обществе, в котором имеется **интеллектуальный потенциал, нежелательно появление больших различий между литературной и разговорной речью.** Эти различия наиболее легко преодолимы в высокоорганизованных языках, различные течения в которых управляются академиями: французской, испанской, итальянской или шведской. Академия может издавать специализированные справочники по правильному использованию языка, которому должны обучать в школах, но они не могут контролировать легкомысленную болтовню на рынке или дома. В общем, современные лингвисты, воздержались бы от применения терминов *правильный* и *неправильный* к любой форме высказывания. Они бы ограничились **определением «приемлемый» или «неприемлемый»** и рассмотрели бы эффективность как критерий приемлемости, а не соответствия какому-либо стандарту или норме. Творящему художнику необходима благожелательность окружающих, чтобы его творения приобрели неповторимость и индивидуальность. Творческий порыв приходит изнутри, но содержание

черпается из жизни. Работы, созданные мастерами литературы, музыки, изобразительных искусств и скульптуры, были отображением видения современного общества, если они имели подтекст, то они тоже были отображением мыслей об обществе, и, соответственно, не были обращены к миру. Данте, Бах, Тициан и Микеланжело получали свою энергию из окружения, исповедовавшего одну общую веру. Чтобы понять их работы, мы должны, прежде всего, разделить их веру, или, вообразить себя на месте последователей этой веры. Уважительное отношение к неформальному языку было предложено Чарльзом Карпнтером Фрайсом (университет г. Мичиган). Он предложил использовать его как базу для грамматики нового типа. В своей книге «Структура английского» он представил труд на тему синтаксиса, в котором показывает, как должны разговаривать носители языка, по мнению авторитетных людей и то, как они делают это на самом деле. Фрайс взял для примера пятидесятичасовую запись телефонных разговоров трехсот абонентов, коренных англичан. В течение всего этого времени они говорили на различные темы и не подозревали о том, что их разговоры могут прослушиваться. Результат был ошеломляющим: неправильно было сказано или использовано около четверти миллиона слов. Но результат совпадал с современными взглядами на лингвистическую правильность и эффективность. **Эффективная речь – это результат образования и тренировки, даже в примитивном и необразованном обществе.**

Люди учатся говорить не на интуитивном или инстинктивном уровне, как он учатся дышать, есть, пить, или ходить. Они перенимают возможность говорить от своего окружения, прежде всего, от семьи, затем, деревни, улицы, или города, потом - школы, фермы, завода, мастерской, офиса, сослуживцев, церкви, клуба, и так далее. Британский или английский ребенок, живущий с рождения в китайской семье, будет говорить по-китайски абсолютно свободно. Способности ребенка к образованию, так же почти безграничны, что тоже может служить способом приспособления.

Хороший разговорный язык – общепринятая норма. Он обеспечивает разумный баланс между свободой и порядком. Порядком, установленном в обществе и свободой, которая необходима оратору или писателю, чтобы он мог понятно излагать свои идеи и чувства.

Во время быстрого научного и технологического роста, необходимость точной передачи информации выходит на первый план. Конечно, задача изложения запутанных явлений ни коим образом не является такой простой, как многие предполагают. Не простым является и решение этой задачи. Современный ученый. Менеджер, инженер ничего не достигнет, не объединившись с другими. Его день наполнен разговорами, конференциями, собраниями. Язык и бумага стали важнейшими инструментами. Необходимо уметь ими пользоваться. Инженер - конструктор должен использовать их в совокупности с теми инструментами, которые можно найти в слесарной или монтажной мастерской. Почему инженеров учат пользоваться оборудованием, которым, им не придется пользоваться в будущем, но не рассказывают ни слова

о действительно часто используемых аппаратах?» Не говоря о том, что каждый инженер должен уметь обращаться с простейшими инструментами. И чем выше он «взлетает» по карьерной лестнице, тем виртуознее он должен владеть языком. Эта проблема решается в индустриальных сообществах. Например, в США в большинстве колледжей организованы курсы технического и делового английского и **ежегодно издаются учебники по написанию отчетов**. В этих учебниках представлены интересные материалы, но, к сожалению, слишком многие из них были написаны с допущением того, что умение правильно **изложить техническую или научную информацию может изучаться отдельно от прикладной науки, а как раз это и наиболее важно**.

Язык неверно считается отдельным объектом, не относящимся к другим проявлениям жизни общества. Составители учебников допускают существование, выражаясь словами Людвига Витгенштейна, «языка выходных», который не делает ничего конкретного, а только поджидает, когда появится какая-нибудь работа.

Давайте представим себе установку, недавно поставленную на автомобильном заводе. Ее место в сборочном конвейере настолько важно, что каждый рабочий должен срочно узнать все об этом механизме. Инженер обязан рассказать персоналу о составе и функциях нового устройства. Для этого он должен **знать не только суть вопроса, но и быть осведомленным о способностях и опыте слушателей**. Чтобы сделать более информативный доклад, ему необходимы обширные технические знания, неплохой словарь, живая и деловая речь. К тому же, он должен быть интересным в общении человеком, внушать доверие, ненавязчиво опровергать всевозможные предубеждения, которые его слушатель могут испытывать по отношению к этому новшеству. Рассказ может сопровождаться графиками распечатками инструкций, но не при каких условиях, она **не должна длиться более трех четвертей часа** (это предел концентрации слушателя, по прохождении которого, внимание падает). К тому же, в конце лекции, докладчик должен уделить достаточно времени для ответов на вопросы, которые возникнут у аудитории. На них он должен отвечать кратко и точно, с подходящими иллюстрациями, остроумием, чтобы все слушатели остались довольны. После диалога, он не должен торопиться уйти, и высказывать свое недовольство, если аудитория захочет продолжить разговор «за чашечкой кофе».

Манера разговаривать абсолютно индивидуальна. Схожим должно быть высокий уровень языка. Очень сложно ясно и просто рассказывать о настройках и технических свойствах объекта. Это очень тяжелое испытание для докладчика.

Хорошее знание языка, в сочетании с коммуникабельностью — незаменимые качества даже для автора технических статей. К сожалению, иногда, мы сталкиваемся со случаями, когда научные деятели пользуются «полулитературным» языком, который определяется его кругом общения. Если мы попросим молодого специалиста написать доклад о каком-либо изобретении, не объясняя ему для кого будет предназначен этот текст, и

насколько детальным должно быть изложение, будем ли мы удивлены, если результат этой работы будет неудовлетворителен? Даже если автор посвятит делу множество драгоценных часов, текст будет скучным и сложным, так как информация в нем будет изложена сухо, «по-машинному». Написанный для понимающих людей, он не требует ответной реакции. Такой автор делает свой труд, как скучное задание, без интереса и старания. Хороший стиль письма - это чаще вопрос техники, который может быть отделен от опыта и поведения.

Интерпретация научных трудов также представляет собой некоторые сложности, решение которых в наше время представлено различными автоматическими переводчиками. Они предназначены для различных видов переводов, но могут быть неверны или ограничены. Например, чтобы перевести трактат по медицине с русского на свой родной язык, англичанину потребуются знания из обеих областей науки. Он должен не только знать русский, но и быть квалифицированным врачом. **Сделать качественный перевод - это тяжелый труд. Лучшие результаты достигаются при тесном сотрудничестве автора и переводчика, которые не только владеют обоими языками, но и сведущи в этой области знаний.**

Когда для расширения возможностей одного языка или диалекта, к нему примешивается другой, причиной этому может быть не только лингвистический фактор. Тогда язык перестает быть просто средством разговоров. Он становится эмблемой или знаком, с трудноразрешимой проблемой свободы личности. Но это является принципиальным, когда **«языковая интервенция», будь она во благо или во вред, является нежелательной, за исключением случаев, когда она происходит для ведения переговоров на правительственном уровне. Запреты и указы провоцируют общественное недовольство. Политика полной лингвистической толерантности является верной и целесообразной только когда нераспространенные языки становятся поводом для разжигания конфликтов.** По строению общества, языковые меньшинства могут сталкиваться с некоторыми социальными и экономическими неудобствами. Для них возможны три варианта действий: (1) они могут продолжать разговаривать на своем малораспространенном языке и терпеть все те же неудобства; (2) для сохранения языка, они могут стать двуязычными; или (3) они могут со временем отказаться от своего родного языка, в пользу более распространенного. Примерами (1) служат бретонцы во Франции, каталонцы в Испании, и, в какой-то мере, ирландцы, населяющие западное побережье Эйра. Вариант (2) можно наблюдать в Квебеке на примере французских канадцев, или на северо-западе Италии и Швейцарии у носителей румынского языка, но ярчайшим примером является уэльсский язык в Уэльсе. Примером варианта (3) могут служить шотландские горцы, которые почти не пользуются своим галльским, вслед за корнуольцами девятнадцатого века, или жителями острова Мэн двадцатого века.

Терпимость – единственная разумная политика для цивилизованного правительства не только по отношению к языковым меньшинствам, но и к

более распространенным языкам, так как их будущее непредсказуемо. Появится ли один мировой язык, вместе с общепризнанной мировой культурой? С одной стороны, с развитием науки и появлением организации ЮНЕСКО (организация ООН по вопросам образования, науки и культуры), такой язык уже появился. «Мировой мозг»- окрестил его Герберт Уэллс.

ЮНЕСКО – одно из специальных управлений экономического и общественного совета объединенных наций, как и более старая организация «Международный почтовый союз», созданный на бернской конвенции в 1874 году, в 1948 он был переименован ООН в ЮНЕСКО. Несмотря на ту важную роль, которую сыграл МПС, мы часто забываем о нем. Он работал столь точно в течение всех предыдущих лет, что мы воспринимаем как должное то, что письмо, отправленное из Лондона будет доставлено в срок адресату во Владивостоке или на остров Огненная Земля. В последние годы, МПС сделал огромный шаг вперед в области мирового общения, издав полный список почтовых отделений пяти континентов на латинице. Это может служить сигналом того, что кроме множества «малых» алфавитов, в мире существуют еще четыре основных: кириллица, арабский, деванагари и китайский. Но даже СССР и КНР приняли написание своих почтовых отделений на «транслите». Если бы этот процесс продолжился в России, странах Азии и Африки, была бы решена одна из сложнейших проблем общения. Правительства разных стран должны поддерживать издание географических справочников со всеми существующими названиями, которые распространены в стране и их транскрипции. Для такой сложной проблемы, как мировая гармония, должны объединиться такие мощные организации, как общество ономастических наук (наук об именах- прим. перев.), международная комиссия библиотекарей, международная организация по стандартизации. МПС неизбежно будет работать в союзе с ЮНЕСКО и с международным союзом телекоммуникаций. Совместная работа этих трех организаций внесет значимый вклад в дело укрепления и расширения мировой торговли и коммуникаций в ближайшие годы.

**В это время, всеобщая грамотность становится все более и более важной. Гонка на нашей планете между развитием науки и катастрофой.** Проблема безграмотности не может быть решена только при помощи введения обязательного образования: большинство британцев сейчас не читают ничего кроме бульварной прессы, а в Америке многие получают пособие по безработице и считают вредительством все, что может улучшить или облагородить жизнь. **Грамотность- это не состояние, а процесс.** Она включает в себя тяжелый труд обучения детей, и постоянное просвещение и развитие знаний у взрослых, при помощи радио, телевидения, кино, театра, прессы, музеев, галерей искусств, библиотек, послеуниверситетского образования и образования для взрослых. Бесплезно учить ребенка алфавиту, или чтению, письму и арифметике а, затем, выпускать его в некультурное и необразованное общество.

Это естественно - настраивать людей против безнравственности и душевной черствости; учить их опасаться чрезмерного упрощения и абсолютизации при выборе; объяснить, как отличить слово от дела, как отличить реальность от вымысла, и вымысел от гипотезы, имеющей почву; учить уважать общепризнанные ценности. Другими словами, это естественно создать и сохранить для современного общества «ауру образованности», только на базе которой может существовать демократия и может быть достигнута мировая гармония<sup>39</sup> [71].

И вот во всю эту проблему язык-мышление-общество встраивается современный прогресс информационных технологий, инфотелекоммуникационные сети, паутина Интернет, и предъявляют свои потребности и свои возможности. Уже совершенно очевидно, что электронный «разум» информационного воспроизводства и сопровождения сложных систем: АЭС, космическая навигация и связь, банковские транзакции, экологический контроль и др. требует от технологии управления ими такие качества, которые значительно превосходят возможности биологического интеллекта, хотя бы по скорости реакции. Но при этом электронный «разум» требует, чтобы его профессионально и грамотно запрограммировали.

Программируемые технологии электронного разума отнюдь не прерогатива программистов, а в большей степени профессионалов-исследователей-разработчиков проблемно-предметных систем.

---

<sup>39</sup> Помощь в переводе оказала А. Власова



## Глава 8. Компьютерный интеллект и программируемые технологии.

"...ухо обманывает нас,  
считая колебания воздуха  
свойством звенящего колокольчика...".  
В. Брюсов -1904 г.

### 8.1. Компьютерный интеллект

#### 8.1.1 Введение

Конец XIX и начало XX века в прикладном аспекте инженерно – технических реализаций продемонстрировали принципиальную возможность использования электромагнитных волн для связи - передачи сигнала, сообщения, информации между дистанционно удаленными потребителями. Возможности управления формированием, распространением и регистрацией электромагнитного поля привели к созданию классической теории связи. И если до эксперимента А.С.Попова в качестве материального носителя сообщения - информации выступал курьер, а скорость передачи информации зависела от транспортного средства, то эксперимент показал и доказал возможность «виртуальных» носителей и скорость транспортировки сигнала определяется уже свойствами электромагнитного поля.

Созданная затем классическая теория связи исследовала возможность и ограничения только канала транспортировки сигнала, т.е. распространение электромагнитных волн разного частотного диапазона в различных средах, не обращая внимание на специфические характеристики непосредственно источников информационного сообщения - текста, речи, изображения, музыки и др. Это касается таких характеристик, как распределения: слов в тексте; областей равной освещенности (цветности) на изображении; мерцательные шумы; колебания токов и напряжений полупроводниковых приборов; в биологических системах - флюктуации мембранного потенциала в нервных окончаниях; колебания сезонных температур; транспортных потоков; перепады солнечной активности; распределение смертности по годам (рис. 14) и др.

Концепция цифровых технологий связи, в основе которой используются два устойчивых состояния «1» и «0». восходит к азбуке Морзе (1837 год) и исследованиям Г. Герца, использующего электромагнитный импульс и постулировавшему возможность широкополосной модуляции. Но отсутствие в то время технических средств для обработки данных в цифровом виде привело к появлению аналоговых систем передачи данных. И хотя исторически азбука Морзе как информационное сообщение в большей степени опиралась на импульсно-кодированную модуляцию, дополнительно эффект компрессии достигался и за счет рейтингового (частоты встречаемости) распределения букв в тексте. Однако, до появления такой элементной базы, как микропроцессоры, транспьютеры и др., не было возможности в реальном масштабе времени (без задержки для восприятия человеком) реализовать свертку информационного сообщения, скоростной передачи и восстановления исходной формы -

семантики информационного сообщения, доступной для восприятия человеком. И следующий шаг в развитии инфотелекоммуникационных возможностей проистекает из современных информационных цифровых технологий.

Цифровая технология – это реализация уникального (единственного) идентификационного, в том числе и биометрического, штрих-кодирования: в цифровых системах связи, управления, телевидения, музыки, а также возможность имитации виртуальной реальности и реализация концепции распределенного в пространстве и времени доступа к мировым ресурсам через Интернет-коммуникацию при проектировании, производстве и маркетинге. Отдельные функции массового потребления уже реализованы в распространении новостей, проведении выставок, Интернет-магазинах, Интернет-казино и т.п.

Но самое удивительное, что в основе всех этих фантастических достижений лежит **технологическая возможность** воспроизводства на атомно-молекулярном уровне двух стабильных состояний: «1» и «0». Согласно Демокриту (470-380гг. до н.э.), «Вселенная состоит из атомов и пустого пространства. Всякая вещь – сцепление, сплетение атомов, то, что также, как «имя», складывается из «букв», восприятие состоит в том, что атомы, движущиеся от воспринимаемой вещи (передатчика), соприкасаются с атомами, движущимися от воспринимающего органа (приемника)...» Для Демокрита «атом» был абстрактным понятием. Для нас сегодня после 2500 лет технологического развития – наименьшим по размеру и потреблению энергии идентифицируемым элементом.

Начиная с азбуки Морзе стало очевидным, что любой информационный процесс можно представить языком, алфавит которого имеет только два состояния – «1» или «0». Однако технологические возможности того времени позволяли регистрировать только резонансный отклик колебательного контура, что нашло отражение в математической теории функционального анализа, например, функций Фурье и др., теореме Найквиста-Шеннона, оптимальном приемнике и других.

На разделении функции транспортировки сигнала и кодировании непосредственно информационного сообщения уже основано коммерческое использование интернет-телефонии (IP-телефонии). Суть технологии Интернет-телефонии в том, что аналоговый телефонный сигнал преобразуется в цифровой, уплотняется и пересылается по сети передачи данных, например по Интернету. Передается он не непрерывно, а через определенные интервалы времени в виде IP-пакетов. Емкость канала связи используется экономно, к тому же передача цифровых данных по линиям связи обходится на порядок дешевле. Поэтому себестоимость звонка по IP-телефонии в несколько раз ниже, чем по традиционным каналам дальней связи.

Новые физические и структурные решения инфотелекоммуникаций должны поставить во главу угла специфику информационного восприятия, воздействия и создания информационных потоков человеком. Исследования психофизиологических характеристик показали специфику построения и

восприятия семантических компонент, их принципиально рейтинговый характер распределения, что делает сигнал либо речью, либо музыкой, либо изображением лица, либо пейзажем, то есть узнаваемым объектом на основе **предварительно сформированного знания**, а не копией, похожей на оригинал, в соответствии с критерием среднеквадратической ошибки, то есть аппроксимацией на основе спектральных преобразований.

Приведем иллюстрацию такого подхода из [72]. Рассмотрим изображение на рис. 29. Данное изображение было создано с помощью программы Macromedia Flash. Его представление в виде битовой матрицы размером 550 на 400 пикселей требует 660 кБ памяти. С точки зрения теоремы Котельникова данное представление является избыточным, так как в изображении имеются резкие границы между элементами, дающие вклад в высокочастотные составляющие спектра изображения. Поэтому при снижении пространственного разрешения ухудшается четкость изображения. Положим, что данное изображение необходимо передать по каналу за 1 секунду. Тогда для его передачи без потерь необходим канал с пропускной способностью не менее 660 кБ/с.

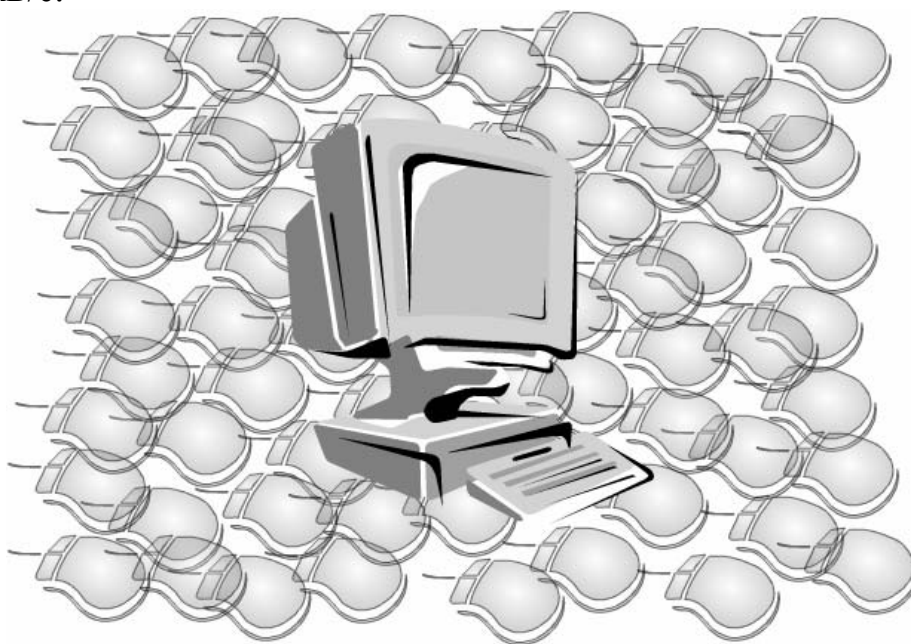


Рис. 29

В то же время, поскольку изображение не содержит мелких деталей, в нем имеются достаточно сильные корреляционные связи, так что данное изображение обладает значительной вероятностной избыточностью. Эту избыточность удаляет программа-архиватор RAR, размер сжатого этой программой файла составляет всего 52 кБ. Однако программа, формируемая системой Macromedia Flash для воспроизведения данного изображения, имеет размер всего 6 кБ. Таким образом, на самом деле для передачи изображения необходим канал с пропускной способностью 6 кБ/с. Чем же обусловлено такое снижение требований к пропускной способности канала? **Оно обусловлено семантической избыточностью, отличающейся по своей природе от вероятностной.** Наличие этой избыточности определяется существованием

закономерностей, отличающихся от использования корреляционных связей, исходя из несуществующих в реальности, используемых классических вероятностных моделей сигнала. Для их рассмотрения необходимо использовать иную математическую модель представления данных.

Классическая методология теории связи базируется на одной-единственной теореме взаимно-однозначного отображения сигналов передатчика и приемника, а единственным критерием оценки такого вида отображения является среднеквадратичное отклонение (СКО).

Но если сигнал - музыкальное произведение, то для этого случая никто никогда даже не пытался доказать, **что адекватность восприятия и СКО - синонимы.** Например, игра "Угадай мелодию" эмпирически показывает, что узнавание музыкального произведения, а значит и воспроизводство или восстановление исходного сигнала наступает значительно раньше, чем это возможно в соответствии с классической теорией связи. В принципе, это было ясно еще в начале века (В.Брюсов, 1904 год): "...особые сочетания тонов, называемые мелодией и гармонией, темп, эмфазия, каданс - несут способность ассоциаций...". Новая информационная технология, в основе которой возможность организации хранения, обработки и управления информацией на атомно-молекулярном уровне, кардинальным образом видоизменяет проблему взаимоотношения между участниками информационного общения, скоростью ее передачи и полосой пропускания. Ярким примером смены парадигмы является отказ от использования "SOS" - азбуки Морзе как сигнала ЧП. Произошла замена на автономное устройство - "красную кнопку", при активизации которой передается одновременно: сигнал бедствия и характеристики носителя этой кнопки - навигационные и прочие параметры. Другой пример - разработан чипсет для сверхскоростных передач данных типа SDN, который исходный сигнал сворачивает в кодовую посылку, позволяющую эффективно использовать пропускную способность канала связи<sup>40</sup>.

## 8.2. Программируемые цифровые технологии.

Начиная с определения машины (автомата) Тьюринга и открывается возможность компьютерной имитации интеллекта посредством **программируемой цифровой технологии.**

Машины Тьюринга являются одним из ключевых понятий реализации программируемой технологии. Машина Тьюринга – это чрезвычайно простой тип автомата, чьи операции ограничены считыванием и записью символов на ленту и перемещением влево-вправо вдоль ленты. Лента разбита на квадраты, в каждый из которых можно занести только один символ. В каждой данной точке выполнения операции, машина Тьюринга может либо считывать, либо заполнить один из этих квадратов, причем этот квадрат находится непосредственно под «головкой» машины и определяет тип действия – считывание или запись данных.

---

<sup>40</sup> Чипсет для сверхскоростных линий передачи. // "Компьютер Инфо" №38, 1998 г. - с. 7.

Машина Тьюринга имеет конечное число состояний, точнее, одно из этих состояний в каждый заданный момент времени. С этими состояниями ассоциированы инструкции, которые сообщают машине, какое действие необходимо выполнить, если сканируется тот или иной символ, и в какое состояние перейти после выполнения данного действия.

В мире Тьюринга все действия определяются состоянием машины и символами, записанными на ленте.

Требуется отобразить устоявшиеся и созданные на протяжении исторического процесса вербальные и образные коммуникативные функции человека на абстрактные алгоритмические действия машины Тьюринга. По сути это и составляет основу компьютерного интеллекта.

Наиболее распространенными являются следующие типы информационного восприятия человека: звук, изображение, текст.

Эти три типа информационного восприятия проистекают из физиологических свойств разделения информационных потоков по органам чувств (зрение, слух), а позже от постепенной замены некоторых концептов, понятий знаками (появлением языка и письменности).

Человек заменяет знаками понятия, когда он уверен, что его адресат сумеет идентифицировать адекватное значение по этим знакам. Если такая замена невозможна (по причине недостаточности знания, отсутствия понятий для данной области знания) или энергетической неэффективностью передачи знаковой информации, передается звук или изображение.

Эти типы информационного содержания впоследствии были формально перенесены на телекоммуникационные системы без дополнительного переосмысления и без учета специфики цифровых технологий и организации вычислительного процесса – алгоритма.

В цифровых технологиях все виды информационного содержания представляются в виде конечных последовательностей битов – или их объединений – знаков, идентификаторов. То есть любая информация в компьютере представляется в предельно упрощенной абстрактной форме, совокупностью «1» и «0». **А знаковое представление эффективно только при использовании вербальной составляющей, формирующей информационное сообщение как текст, язык и смысл, то есть семиологической модели информационного сообщения [48].**

**Концептуальное различие в компьютерной и семиологической модели информационного содержания и определяет сложность поиска алгоритмов соответствия их информационным представлениям. Подчеркнем, что основная сложность состоит не в алгоритмах и форматах компьютерного представления, а в их адаптации для восприятия информационных потоков человеком. Этим объясняются трудности алгоритмической реализации, казалось бы, простых операций над некоторыми типами представлений (например, поворота растрового изображения).**

Другие типы информационного содержания, например, сигнал (физический уровень) или кардиограмма (логический уровень) даже будучи

переведенная в форму, воспринимаемую человеком, не рассматриваются, так как они не воспринимаются органами чувств человека и, соответственно, не имеют для него смысла.

При информационном взаимодействии выделим следующие уровни: физический уровень, логический уровень, семиологический уровень.

Протоколы физического уровня обеспечивают непосредственный доступ к среде передачи данных. Данные передаются протоколами данного уровня в виде битов (для последовательных протоколов) или групп бит (для параллельных протоколов). На заданном уровне определяются набор сигналов, которыми обмениваются системы, параметры этих сигналов – временные и электрические и последовательность формирования этих сигналов при выполнении процедуры передачи данных. Кроме того, на каждом уровне формулируются требования к электрическим, физическим и механическим характеристикам программируемой среды.

Протоколы логического уровня выполняют задачи, начиная с обеспечения передачи данных по физическому носителю, обслуживания сессии и заканчивая алгоритмами преобразования формата представления данных.

Особую роль при этом выполняют протоколы представления данных – форматы. Эти форматы определяют тип передаваемой информации. Примерами таких форматов являются кодировки текста (KOI, WIN-1251), изображения (Bitmap, JPEG), звука (PCM, MPEG).

Семиологический уровень должен обеспечивать однозначную идентификацию концепта, который передавался посредством системы коммуникации.

При этом влияние семиологического уровня на логический уровень может оказаться весьма полезным, например, при передаче потенциально избыточных данных, допускающих сжатие. Практическое использование архиваторов показало наличие зависимости эффективности алгоритма сжатия от типа данных.

При этом существует ряд протоколов, объединяющих сразу несколько уровней. Так код Морзе, определяя, как правила сопоставления последовательности знаков двоичного алфавита (точек и тире) знакам другого алфавита, так и некоторые параметры передачи этих символов по линии связи, является протоколом и объединяет семиологический и физический уровни.

Физический и логический уровни достаточно хорошо изучены и описываются разными моделями (например, известной моделью OSI, стандарт ISO 7498). Эти эталонные модели, не являясь реализацией, определяют функции каждого уровня. Однако модели этих стандартов требуют пересмотра и добавления дополнительного уровня.

Физический уровень – совокупность технических средств для хранения и передачи данных. Преобразования на физическом уровне и современные протоколы данных учитывают лишь аппаратную реализацию и связаны лишь с оценкой битовой составляющей по Шеннону. Этот уровень принципиально не учитывает семантико-смысловую составляющую сигнала. Результат работы на

физическом уровне – это создание проблемно-ориентированных программных сред [73].

Исторически этапы понимания необходимости введения семиологического подхода можно представить следующим образом.

Первым инструментом информационной коммуникации людей служили проявления искусства: тексты драм и мифологий формирующие естественный язык, живопись, музыка. Позднее математики ввели число и алгебраические структуры. Аристотель в своих работах ввел логику. Но с появлением логики появилась и проблема – различные высказывания приводили к одинаковому принятию решения, то есть смысл (принятие решения идентификации по этому описанию) этих высказываний обеспечивал однозначную идентификацию объектов и событий.

Компоненты цифровых систем связи, используя логику Аристотеля в качестве формализма, унаследовали проблему идентификации, которая для человеческого мозга не так актуальна. Также, в цифровых процессорах понятие замкнутости, приносимое с алгебраическими структурами, не вносит ничего, кроме противоречий. Так, например, деление целого (integer) числа на целое дает число с плавающей точкой (float) – то есть процессорные операции не являются замкнутыми. Некоторые математические аксиомы оказываются не выполняющимися в цифровых процессорах, а следовательно и в компьютерах и контроллерах, построенных на их основе. Например, результаты вычисления  $z*(x/y)$  и  $(z/y)*x$  для компьютера, в общем случае не равны. В рамках компьютера нет больше различий между счетными и несчетными множествами, то есть вещественное представление чисел дискретно, несправедлива теория предела, интегральное и дифференциальное исчисление.

Удачно сложилось, что математические модели дали возможность описания физической реальности. Получилось очевидное преимущество в прямом применении формализованных математических моделей к изучению и описанию физической реальности.

Позднее среди математиков возникает идея информационного обмена. Появляется «вторая математика» - обмен объектами, которая восходит к теории множеств Кантора как взаимнооднозначного соответствия и принципу идентификации неразличимости Лейбница.

Однако конструктивно для работы компьютерной математики только А.Н. Колмогоров связал эти процессы (обмен объектами) в понятие алгоритмического содержания.

В работе [74] в понятии алгоритма входные данные и результат подменяется номером элемента упорядоченного множества входных данных и результатов соответственно. Этим понятие алгоритма сводится к операции получения идентификатора результата по идентификатору входных данных, то есть вычислению.

**В дальнейшем, с развитием цифровых инфотелекоммуникационных технологий, приходится иметь дело только с информационными объектами.** При этом приходится различать точное «физическое»

представление объекта как непосредственное точное представление сигнала цифровыми отсчетами. Так лучшим описанием изображения морфологическими способами, начиная с описания общих объектов с последующим уточнением деталей, то есть переходу к описанию мелких деталей. При этом **принятие решения об идентификации** будет происходить ранее, чем вхождение в автоколебательный (возможно, бифуркационный) процесс, вызванный излишней точностью представлений, который сделает невозможной задачу идентификации. Для компьютера проще проимитировать процесс постепенного «проявления» объекта, чем его вычисление и «физическое» воспроизводство.

Информационные объекты по ориентации человека обязаны соответствовать психофизиологическому состоянию [48], то есть соответствовать первоначальным средствам коммуникационного взаимодействия между людьми, и, прежде всего, естественному языку. Это соответствие автоматически дает морфологическое описание объектов, что позволяет повышать эффективность задач идентификации.

Существующие методы, претендующие на передачу и обработку информации, имеют дело с обработкой лишь энергетической составляющей сигнала, несущей эту информацию. Поэтому и процесс минимизации информационного описания (в смысле Шеннона) не достигает минимально возможного уровня, который достаточен при **алгоритмической программируемой технологии семиологического описания информационного содержания**.

Обратим внимание и на следующий факт: в конце XX века ПРОГРАММИРУЕМЫЕ технологии компьютерного интеллекта вовсю эксплуатируют лишь визуально-образный интерфейс, привязывая глаза к экрану, а речь и слух человека, как интерфейс, все еще, несмотря на рекламу слабо активизирован.

С нашей точки зрения, это требует развития синтетического подхода, на котором будет основана возможность создания интегрированного программного продукта - речевого аналога Windows.

#### ***Синтетический подход.***

В работе [75] в самом названии "Гедель, Эшер, Бах" обращается внимание на некий важный общий элемент, присутствующий как в аналитическом (научном) методе познания, так и в синтетическом построении произведений искусства. Этот элемент - рекурсия в более широком смысле, включающая в себя повтор, возврат и процедура ссылки на саму себя, как запрограммированный процесс самоподобного развития *contracrostipunctus*, по определению [75].

Эта процедура и позволяет реализовать более быстрый процесс узнавания – ассоциации полученного ранее информационного объекта: текста, лица, мелодии и тд. Понятийный смысл "*contracrostipunctus*" - возвратное воздействие (ВВ), как информационное восприятие. Картины Эшера хорошо



иллюстрируют этот подход, который затем формализовался в понятие фрактал (например, способ построения картины рис. 30 и фрактала - рис. 31).

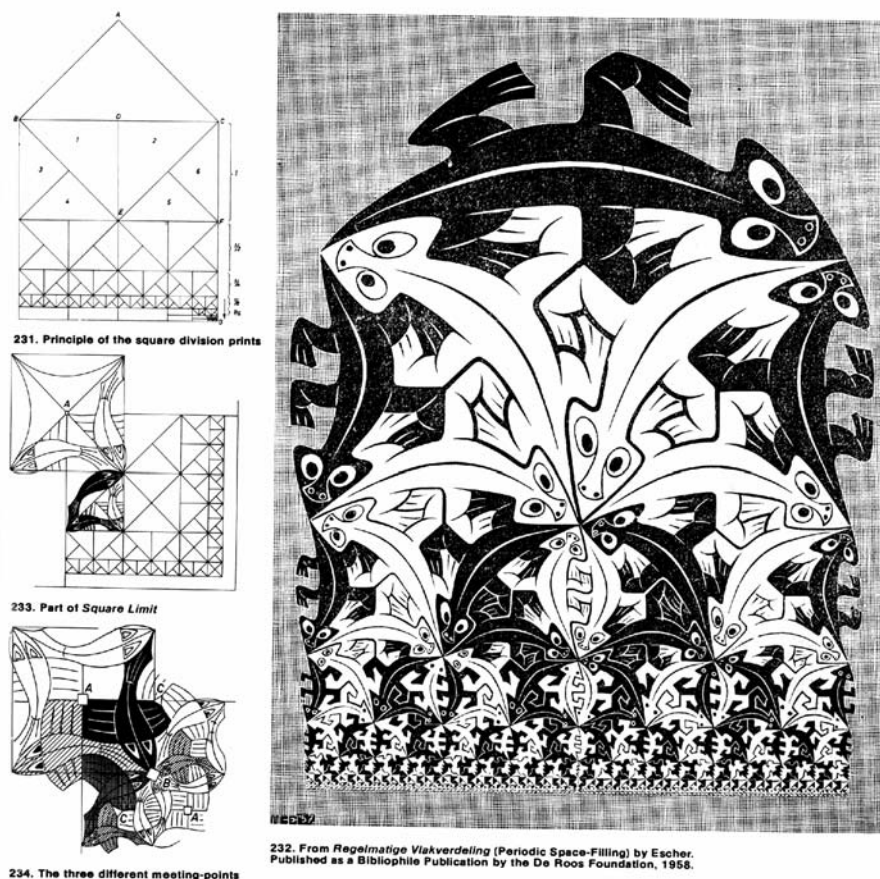


Рис. 30. Пример построения картины<sup>41</sup>

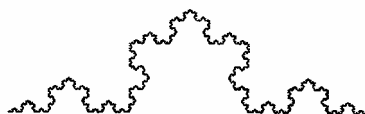
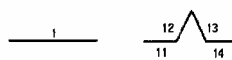


Рис. 31. Процедура построения фрактальной кривой Коха

Рассмотрим соответствие понятия процедуры возвратное воздействие и теоремы Геделя. Когда Гедель в 1931 г. опубликовал свою работу "Формально не выводимые доказательства принципов математики и связанных систем", такое построение восприняли достаточно серьезно.

Основной идеей работы Геделя является то, что не существует такой формальной системы, которая была бы одновременно полной и непротиворечивой. Другими словами, нет такой формальной системы, (неважно, насколько она точна) которая могла бы полностью отразить

<sup>41</sup> The Magic Mirror of M.C. Escher. Bruno Ernst. Balantine Books. New York. 1976

действительность. Существует множество интерпретаций работы Геделя, и в общем ясно, что полного понимания его работы еще не достигнуто. Статья Геделя - это строго математическая работа. Однако ее общая идея угадывается интуитивно. Действительно, нет необходимости думать о математике для того, чтобы понять работу Геделя. Все, что необходимо сделать - это попытаться решить, истинно ли следующие утверждение: *"Это утверждение ложно"*.

Данное утверждение не может быть ни истинным, ни ложным. Если кто-то присвоит данному предложению значение "истина", то предложение само изменит это значение на противоположное. Такая ситуация возникает, как только утверждению необходимо для завершения обратиться к самому себе. Такие утверждения глубоко заложены в систему наших мыслей и чувств. Например, логика Лакана «Логическое время» (см. стр. 154 раздел 5.4).

Наше восприятие музыкального произведения также опирается на предыдущее знание, новая информация изменяет концепцию восприятия.

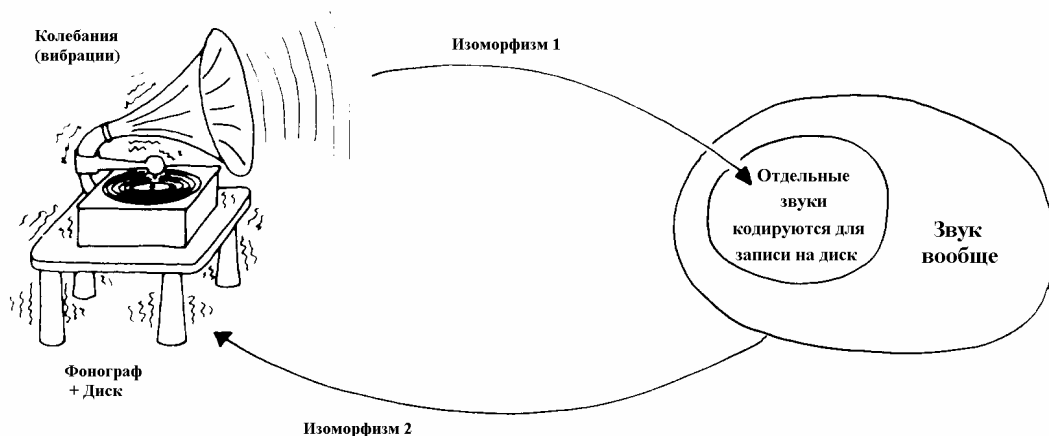


Рис. 32. Иллюстрация принципа теоремы Геделя на примере фонографа

На рис. 32 [75] приведена иллюстрация принципа, лежащего в основе теоремы Геделя, показывающая два вида отображения. Первое - от звуковых дорожек до звуков, исполненных фонографом. Второе - обычно игнорируемое - от звуков до колебаний фонографа. Второе отображение существует независимо от первого: любой звук вблизи, не только произведенный фонографом непосредственно, вызовет такие колебания. Перефразируемая теорема Геделя говорит, что для любого проигрывателя имеются такие диски, которые он играть не может, потому что они вызовут косвенное самоуничтожение. Каждая из двух составляющих возвратного воздействия изоморфно копирует теорему Геделя. Одна из идей прозрачности для РЛС.

Современный пример такого изоморфизма - CD-диск "Караоке по-русски". На обложке содержится "геделевское" условие: Pentium-120, 16 MB RAM, 16-bit sound, 4\*speed CD-ROM drive, MP3.

Теорема Геделя - красивый математический бантик, констатация факта, давно интуитивно известного, например, В. Брюсов, 1904 г.: *"По существу все научные истины суть аналитического суждения. Суждение "человек смертен"*

*есть аналитическое раскрытие сути, что уже скрывается в понятии "человек". Собственно говоря, все научные истины должны быть неявно заключены (implicite) в аксиомах науки. Достаточно было бы аналитически раскрыть содержания аксиом, чтобы получить из них все законы природы. Практически на деле это невозможно...*

Принципиальному пределу аналитического метода и противопоставляется синтетический подход, т.е. синтез как основу развития. **Семантическая парадигма** анализа и синтеза сигналов - именно первый шаг **использования** конструктивно неявных (имплицитных) технологий.

Так, картины Эшера и музыка Баха - яркие примеры связи синтетического подхода и таких математических объектов, как рекурсия, которая, и составляет основу программируемой технологии. Кривую Коха на рис.31 мы рассматриваем как альтернативный синтетический подход описания и представления сигнала. Для этой кривой не подходит теорема отсчетов для определения полосы пропускания и спектральная теория Фурье – преобразований. **Незачем транспортировать овечку Долли, достаточно содержимое ДНК-семени.**

Рекурсивная свертка и развертка информационных сообщений - основная формальная, легко компьютерно-реализуемая процедура синтетического подхода. В обработке изображений этот принцип исследован и разработан в[76,77].

Сложнее обстоит дело с организацией процесса эволюции самого информационного сообщения. Каждое новое информационное сообщение изменяет саму концепцию восприятия. Это и приводит к проблеме возвратного воздействия. Рис. 31 - один из примеров рекурсивного развертывания эталона к самоподобному синтезу сигнала.

Самоподобие - специфическая характеристика самовоспроизводства. Сущность самовоспроизводства в сканировании (развертывании) самого себя перед своим появлением, и этот процесс является неотъемлемой частью его существования.

Самовоспроизводство - эта новая идея возвратного воздействия или самореференции (self-referentiality [78]) - идея обращения и изменения ранее высказанного утверждения. Идея возвратного воздействия является конструктивным аналогом логики Логана (см. глава) и иллюстрацией даосизма.

Взаимосвязь чередующихся противоположностей ЯН и ИНЬ - движения и покоя называется Дао (Рис. 33).

Изгиб линии олицетворяет динамику взаимодействия. Белая точка на черном фоне и черная точка на белом фоне несет "зародышевые" состояния будущих превращений, внутреннюю взаимосвязь, взаимопроникновенность. В физике Нильс Бор использовал ее для иллюстрации принципа дополненности. Это же и лучшая иллюстрация волновой и корпускулярной теории связи и информационного общения.

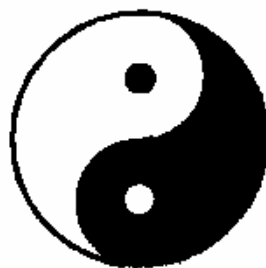


Рис. 33. Иллюстрация целостности, взаимного воздействия взаимосвязанных и противоположных сил и цикличности их взаимодействия

Кривая Пеано (1890 г.) - пример математического объекта, обладающего свойствами как самоподобия, так и самовоспроизводства [76]. Она долго считалась "плохой" функцией, так как ее нельзя ни дифференцировать, ни интегрировать - основной инструмент математического анализа. Однако программируемые цифровые технологии наиболее эффективны в работе именно с такими объектами [77,79].

В работе [78] подробно рассматриваются особенности музыкального произведения, специфика его спектра, который также отражает синтетический подход, а именно, способность к возвратному воздействию, как бы самовоспроизводиться по типу эталона, ДНК или, по В. Брюсову, "...растение должно возникать вновь из собственного семени, или оно не дает цветка - в этом-то и заключается проклятие вавилонского смешения языков..."

**Итак, синтетический подход - это такое построение информационного сообщения, когда содержание разворачивается в процессе самоопределения элементов, понятий и связей между ними, образуя семантические связи и смысловые значения.**

Наша способность: писать, читать, видеть, узнавать мелодии, понимать основана на **принципе обучаемости** и принципиально ничем не отличается от **программируемой технологии развития компьютерного интеллекта.**

Становится все более очевидным, что количественная оценка шенноновского типа в битах информационного сообщения - это изучение архитектурных стилей по количеству "кирпичей".

Любой сигнал - сообщение становится информативным, только в силу способности "получателя" (приемника) адекватно воспринимать информационное сообщение "посылателя" (передатчика).

Нотная запись - только для музыканта - информационное сообщение, для основной же массы слушателей таковым является непосредственно музыка.

«Судя по всему этому, мы можем рассматривать мир явлений или природу, с одной стороны, и музыку - с другой, как два различных проявления одной и той же вещи, которая сама по себе является только посредником аналогии обоих, и для того чтобы признать эту аналогию, необходимо **осознание такого посредника.** В соответствии с этим музыка, рассматриваемая как проявление мира, представляет собою в высшей степени

всеобщий язык, который даже ко всеобщности понятий относится примерно так же, как эти последние - к отдельным вещам. Но всеобщность эта, однако, не пустая всеобщность абстракции, нет, она носит иной характер, и она связана со сплошной определенностью и отчетливостью. В этом она походит на геометрические фигуры и числа, которые, будучи всеобщими формами всех возможных объектов опыта, априорно применимы к ним без всяких исключений; они не абстрактны, а наглядны и отличаются полной определенностью» [80]. Естественный интеллект всегда ощущал необходимость посредников между различными формами знаний. Искусственный же «интеллект» программистов порождает красивые спекулятивные названия в виде «многоагентных систем», которые должны были бы быть посредниками между пользователями различной профессиональной ориентации, но созданные программистами, чаще всего отнюдь таковыми не являются.

Эта, казалась бы, тривиальное рассуждение все еще ждет своей реализации. Поэтому классическая теория связи в проблеме компрессии, защиты, хранения и передачи информационного сообщения с появлением компьютерных технологий должна опираться на **новую парадигму** организации информационной коммуникации.

**Это одновременно и связь и адекватно воспринимаемый участниками интерфейс.** Основным элементом адекватности восприятия и является **идея возвратного воздействия**, когда алгоритм свертки и развертки информационного содержания находится в самом информационном содержании - являясь компьютерным прототипом "ген-семени" такой свертки и развертки, каждый вид "семени" приводит к своему плоду, который содержит "семена" будущего. Из подобного возникает подобное.

Например, текст как авторская свертка слов для адекватного его смыслового восприятия читателем приводит к удивительно устойчивому рейтинговому распределению слов типа  $p(x) = A/x^m$ , где  $A, m$  - константы (более подробно этот вопрос рассмотрен в [81]). Другие примеры приведены в [78,79,82].

Следует, однако, отметить, что предлагаемая парадигма является таковой только по отношению к технологической реализуемости на основе компьютерной технологии.

Основа изоморфизмов между инструментальными средствами общения человека: текста, звука, образа и т.д. с одной стороны и компьютера: клавиатуры, памяти, дисплея с другой определяется интерфейсными протоколами, форматами и другими идентификационными двоично-кодowymi числами. Поисковые сервера интернета так же по сути изоморфизмы чисел в тексты, звуки и образы - реализующие "МАГИЮ" воспроизводства, а в качестве современного МАГА - "посвященного" выступают системные программисты, те, для кого последовательность единиц и нулей - такой же естественный язык.

**Но новые возможности это хорошо забытые идеи, мифологии, фантазии древних. Вот уж поистинне – не способен мозг человека придумать то, что неспособен в дальнейшем реализовать.** Так например,

*книга "ЙЕЦИРА", известная уже в X веке, но содержащая элементы, несомненно более древние, оказала громадное влияние на ход каббалистической мысли у евреев, и, наряду с "Загаром", является главным каббалистическим сочинением, основным текстом каббалы. Автор пытается решить проблему мироздания лингвистически. Для него вещь состоит из сущности, формы имени, причем имя не только неотделимый элемент вещи, оно важное связующее звено между сущностью и формой: именно благодаря ему сущность плюс форма образуют вещь. Но так как само имя и есть результат известного сочетания букв, то, в конечном счете, буквы являются орудиями, при помощи которых создан весь реальный мир, состоящий из сущностей и форм. Создан же он из десяти первоначальных чисел (цифр, "сефиротов"), представляющих бесформенные сущности. К этой теории букв и цифр присоединяется теория контрастов, по которой мир физический, как и мир моральный, являет ряд тез и антитез, примиряемых и уравниваемых синтезами...*

*Гематрия - самый сложный и трудный прием для раскрытия иероглифического смысла, но зато он является наиболее плодотворным в своих результатах. Каждая из 22 букв еврейского алфавита соответствует определенному числу, первые 9 букв соответствуют простым числам, следующие 9 - десяткам и т.д. Каждое слово соответствует определенному числу, получающемуся сложением чисел, соответствующих буквам этого слова. Точно так же целые стихи могут быть приведены к одному числу.*

**Общее мистическое правило этой цифровой каббалы заключается в том, что слова, выраженные одним и тем же числом, имеют внутреннее сродство между собою [83].** Эти взаимоотношения можно выразить языком схоластов, сказав, что понятия - это *universalia post rem* (Универсалии после вещей (лат.)), музыка же дает *universalia ante rem* (Универсалии до вещей(лат.)), а действительность - *universalia in re* (Универсалии в вещах (лат.)). Но сама возможность какого-то соотношения композиции и наглядного изображения основана, как говорилось, на том, что и то и другое является лишь весьма различным проявлением одной и той же сущности мира [80].

**Для компьютера это отнюдь не мистика, а реальность.** Компьютерные информационные технологии - новый шаг на пути "машинной" реализации процесса отображения текста в числа и построения ассоциативных связей, ключей, тезаурусов, поиска синонимов и т.д., а также реализации принципа "компиляции". Реклама поисковых серверов интернета уже всю эксплуатируют эти многовековые потребности - соединить числа, слова и семантику информационного содержания, пока что выдавая желаемое за действительное.

Первым, кто обратил на это внимание и предложил новый подход к организации порядка при индексировании понятий для поиска в компьютере,

был Ванневар Буш, имя которого широкой публике известно в связи с историей атомной бомбы: именно он посоветовал президенту Рузвельту в 1939 году обратить внимание на письмо Эйнштейна, что и дало толчок Манхэттенскому проекту. Но основной областью деятельности В. Буша были компьютерные технологии, и в 1945 году он опубликовал полуутопическую работу «Как мы можем думать» («As We. May Think»), которая стала на долгие годы наиболее цитируемой публикацией, связанной с человеко-машинным взаимодействием. В работе приводится описание «браузера» (вот когда появилось это слово!) — системы для просмотра текстографической информации. Эта система, получившая название Memex, включала в себя большую библиотеку текстов, а также фотографии и рисунки. Хотя Буш продемонстрировал замечательный дар предвидения, Memex не является компьютером, а использует микрофильмы и фотоэлементы. Главной особенностью системы Memex была возможность вводить в ней взаимную связь элементов библиотеки. Соответствующий механизм являлся неизбежно громоздким, но достаточно логичным. Когда перед пользователем находятся два документа, которые он хочет связать между собой, причем каждый из них дан в отдельном изображении, тогда пользователь выстукивает специальной **кнопкой имя связи**, и **это имя** появляется в пространстве в нижней части каждого изображения. Для получения связанного таким образом документа нужно было просто выстукивать его код той же кнопкой. Именно таким образом возникло то, что теперь называется «гипертекстом».

Связать в единую систему концепцию гипертекста, вновь изобретенные технические устройства и графические возможности, (что и привело к возможности построения современных мультимедийных систем), удалось Дугласу Энгельбарту, создателю первого в истории компьютера манипулятора «мышь».

Однако в современных поисковых системах все еще используется принцип поиска по ключевым словам (идентификаторам). Этот принцип фактически неэффективен, так как на каждое ключевое слово система дает огромное количество ссылок из самых разных областей знания.

...Менеджеры Microsoft рассчитывают победить в конкуренции систем интернет-поиска компанию Google. Представленная технология позволяет пользователям с помощью одного поискового запроса устанавливать местонахождение информации или файлов на их собственном компьютере или в интернете. Например, запрос «Мадонна» локализовал и воспроизвел звуковые файлы, изображения и тексты, имеющие отношение к звезде поп-музыки...<sup>42</sup>

### 8.3. Интеллектуальные агенты – семантика мира Тьюринга

Разум человека сосредоточен в ограниченном объеме головного мозга, однако он все еще успевает идентифицировать и обработать информационные потоки постоянно возрастающего объема. Эта вечная проблема - отображение

---

<sup>42</sup> Microsoft конкурирует с Google. The Wall Street Journal. 2 августа 2004

информационного потока, потенциально бесконечного в конечном контексте, и определяет потребность развития интеллекта, как естественного, так и искусственного. Исторически до появления компьютерного понятия “интеллектуальные агенты” были открыты и развиты различные формы посредников информационного взаимодействия: петроглифы, языки, радио, телевиденье и др. как технология концентрации и распространения знаний.

Мир человека **воспринимает и обрабатывает информацию, исходя из своих возможностей. И в этом процессе преобладает использование вербальных символов. Процесс вербализации может оставаться неполным, не приводя к потере ощущения полноты смысла. В таком аспекте язык может быть определен как сложная система связей и соответствий между лингвистическими символами и миром персонального человеческого опыта. При этом различают по крайней мере три ступени осмысления: семантическое, лексическое, контекстуальное. Процесс осмысления проходит от идентификации фонем по принадлежности их к тому или иному языку, осознания слов и морфем, имеющих лексический смысл, переданный одним из трех способов: демонстрацией предмета, сопоставлением с родовыми понятиями или по аналогии со сходными предметами, а также переводом на язык собеседника.**

**В мире Тьюринга** алфавит имеет только две буквы-состояния 1 и 0. Эффективность, выразительность и понимание языка обеспечивается технологическими возможностями компьютера и развитыми интерфейсными программами.

Семантика **мира Тьюринга** есть преобразование последовательности из 1 и 0 операционной системой в программный продукт следующего уровня – протоколы, форматы, идентификаторы, интерфейсы, из которых и создаются интеллектуальные посредники-агенты между компьютером и человеком. В **мире Людей** процесс адекватного восприятия и понимания основан на личностной идентификации и обработке мозгом внешнего информационного потока через сопоставления полученных ранее смысловых единиц – memes. В этом процессе memes выступают как базисные информационные гены, являющиеся составляющими и самовоспроизводящимися элементами семантико-смыслового поля.

**Интеллектуальный агент** есть программа обработки данных и воспроизводства meme. Этот термин в лингвистике ввел Ричард Доукинс [84] как некую информационную единицу или информационный объект-памятку, которую можно также определить и как информационный агент – саморазвивающийся процесс информационного преобразования - восприятия. Например, MP3 – для воспроизведения музыки, JPEG – для изображений, вирус – как агент антивирусных компаний и средство эволюции цифровых технологий.

Информационные агенты подобны генам, но, в отличие от физических генов, имеют свойство распространяться от человека к человеку посредством имитационного замещения информационного содержания. Однажды найденная



идея начинает распространять сама себя. Информационная единица – мем объединяет в себе форму представления и распространения информации, и ее содержание. Точно также как человек лишь форма – носитель гена, обеспечивающий его модификацию, развитие и **бессмертие** в окружающей среде. Созданный информационный продукт – memes достигает нашего сознания, формируя модель адекватного восприятия окружающего мира. В таблице 1 приведены основные отличия мира Тьюринга и человека.

Развиваясь, мир Тьюринга создал свой язык, определил принципы совместимости и взаимодействия электронных устройств и телекоммуникационных сетей связи. Это и привело к созданию компьютерной среды, как **программируемой технологии информационного управления**, общение с которой в совместимости интеллектов компьютера и человека.

Мир Тьюринга приводит к потребности смены традиционной парадигмы в теории связи и информации к альтернативной парадигме, предложенной А.Н. Колмогоровым в 1952 г. – алгоритмической теории информации.

**Энтропия  $H(x|y)$  есть минимальная длина записанной в виде последовательности нулей и единиц «программы»  $P$ , которая позволяет построить объект  $x$ , имея в своем распоряжении объект  $y$ .**

Стандартным способом задания информации считаем двоичные последовательности, начинающиеся с единицы,

1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, ...,

являющиеся двоичными записями информационных сообщений. Будем обозначать через  $l(n)$  длину последовательности  $n$ . Пусть мы имеем дело с какой-либо областью объектов  $D$ , в которой уже имеется некоторая стандартная нумерация объектов номерами  $n(x)$ . Однако указание номера  $n(x)$  далеко не всегда будет наиболее экономным способом выделения объекта  $x$ . Надо подвергнуть сравнительному изучению различные способы задания объектов из  $D$ . Для каждого объекта из  $D$  естественно рассмотреть приводящие к нему  $p$  наименьшей длины  $l(p)$ . Эта наименьшая длина и будет “сложностью” объекта  $x$  при “способе задания  $S$ ”.

На языке вычислительной математики можно назвать  $p$  “программой”, а  $S$  – “методом программирования”. Тогда можно будет сказать, что  $p$  есть минимальная длина программы, по которой можно получить объект  $x$  при методе программирования  $S$ .

***В мире Тьюринга это эквивалентно скорости свертки и развертки предельно компрессированного закодированного информационного объекта.***

## МИР

### Тьюринга (Компьютеры, Интернет и т.п.)

Интерфейс как семантика Тьюринга.

Любой информационный процесс на физическом уровне состоит из трех основных компонент:

1. Множества регистров или ячеек памяти, в которые записывают кодированное представление информации;
2. Множества процессоров или автоматов, выполняющих операции над этой информацией;
3. Устройства ввода-вывода для связи с внешним миром,

Где все протоколы, форматы и стандарты являются интерпретаторами информационного содержания.

Некоторые определения алгоритмов или конечных процедур основаны на методах, которые могут сильно отличаться между собой, но все они используют замкнутый набор операций, формальные системы для символьной манипуляции и компьютерные устройства. При этом результат их выполнения определен и строго однозначно фиксирован.

### Человека (Интерфейс)

### Интерфейс как развивающийся процесс.

Индивидуальный опыт.

Речь, музыка, текст, аудио-визуальный поток как процесс понимания и выявления имен, понятий, ассоциаций из полисемантического смыслового контекста.

**Следующий шаг,**  
Уже анонсированный в  
*New Scientist magazine*,  
10 February 2001:

Новая поисковая система может находить мелодию и название по пяти и более нотам. Пользователи могут напевать, насвистывать или наигрывать ноты на музыкальных инструментах в микрофон компьютера.

### Стандарт MPEG7

MPEG-1,-2,-4 делает содержание доступным

MPEG-7 позволит найти нужное содержание, то есть создавать программы, подобные интеллектуальным агентам, интерфейс которых поддерживает эффект узнавания и понимания.

## Глава 9. Семиологические информационные системы

### 9.1. Латиница и кириллица

Новое поколение компьютерных информационных систем и их интерфейсные возможности все в большей степени приближаются к вокабулярным, вокальным и зрительным способностям человека и механистический принцип функционирования Робота – **не навреди** следует заменить на интеллектуальную функцию компьютера-посредника **помоги**. Например, семантическая неоднозначность восприятия команды авиадиспетчера «направо» или «налево», зеркального отображения направления полета приводит самолет к катастрофе, несмотря на наличие автомата аварийного сближения. Возникает проблема веры и доверия человеку и способности современных информационных технологий корректировать и устранять как ошибки, так и злой умысел.

Развитие компьютерно-запрограммированных информационных систем привело к терминологическим сложностям и проблеме адекватного выбора программных сред и автоматизированных систем под конкретную задачу. Попытки создания следующего уровня информационных систем, которые бы помогали разобраться с предыдущими версиями программных систем, приводит к известной проблеме о «Вавилонской башне».

*...Человек мечтает о том, чтобы построить каменную башню “высотой до небес”, о том, чтобы создать на земле идеальную жизнь. Люди верят в интеллектуальные методы, в технические средства, в формальные утверждения. Неизбежно наступает момент, когда люди перестают понимать друг друга. Каждый человек воздвигает свою Вавилонскую башню: его стремления, жизненные цели, достижения – все это Вавилонская башня. **Вся жизнь человека, накопление богатств, приобретение власти или знаний - все это постройка Вавилонской башни, ибо должно закончиться катастрофой. Неизбежна потребность перехода на новый план бытия под которым мы и понимаем научно-технический прогресс...** [85].*

Миф о «Вавилонской башне» или «Вечном двигателе» – устойчивое желание человека к «глобализации» приводит к мифологеме нереализуемости проекта в целом в заданной трактовке без ограничений.

**Скорость изменения – диахронизм языка должен быть ниже темпа овладения им. В следствие этого естественный язык и содержит механизм демпфирования – ограничения скорости изменения словарного состава за счет своих структурных построений и иерархизации понятий в виде построения тезаурусов и глоссариев. Тезаурус – отобранные слова или понятия, выполняет роль специализированного словаря, заданной предметной области, например медицина, музыка. В отличие от понятия тезауруса глоссарий – это понятийно-терминологические определения слов, используемых в тезаурусе конкретной предметной области.**

Естественный язык – пример открытой развивающейся системы, исторически и эмпирически доказавшей свою эффективность в части информационно-коммуникативного общения и реализующего функции аутентификации, идентификации и самореферирования.

Телекоммуникационные сети, компьютер и Интернет лишь инструментарий, повышающий скорость обмена информационными потоками и эффективность реализации функций поиска и хранения.

**Но новый «инструмент» порождает и новые проблемы.**

Например, развитие единого информационного пространства порождает проблему с национальными алфавитами и, в частности, с кириллицей. Традиционно сложившаяся поддержка на системном уровне только латинского алфавита порождает проблемы как с распространением русскоязычного программного обеспечения на западный рынок, так и полноценное использование англоязычного программного обеспечения в России.

Существующие в настоящее время способы решения проблемы однозначности представления данных при использовании национальных алфавитов, в частности кириллицы, до сих пор являются несовместимыми между собой. Появляющаяся в последнее время единая для всех национальных алфавитов кодировка Unicode охватывает только прикладной уровень программного обеспечения и не позволяет получить «чистого» национального программного обеспечения.

Проблема неоднозначности выражений на русском языке и привели к неудачным попыткам создания русскоязычных языков программирования и операционных систем с русскоязычным интерфейсом.

*...Русский язык, несмотря на свою схожесть с европейскими языками по существу обладает не просто иной языковой структурой, но даже во многом противоположной структуре европейских языков. Это выражается в том, что русский язык в своем существе принципиально не конвенционален. Его суть проявляет себя в трактовке языкового закона. Русский язык всегда предполагает лишь неграмматический способ его освоения. Обучение ему реализовывалось изнутри самого языка в качестве системы отказов от его книжных форм и системы подмен книжных форм русского языка на книжные формы...<sup>43</sup>*

Чтобы соединить два слова в русском, нужны значительные усилия. Тут и согласование по роду, числу и падежу, и глагольное управление. Весь труд уходит на синтаксис и морфологию, а не на семантику.

Приведем следующие цитаты из Дж. Оруэлла «Английский язык» [25]:

*...Английский язык это обширнейший вокабуляр и простота грамматического строя. Для нужд интернационального общения английский может быть сведен к простейшему «птичьему» языку в диапазоне от «бейсик инглиш» до «бичламара» на котором изъясняются в южной части Тихого океана. Таким образом, он соответствует функции инструмента общения народов разных стран...*

<sup>43</sup> XXI век. Еще раз о русском воззрении. — <http://piramyd.express.ru/disput/anonsens/anonsens.htm>

Поэтому легко было «бейсик инглиш» превратить в язык программирования «Бэйсик». Зато обширнейший вокабуляр все еще не доступен компьютеру для реализации качественного пользовательского речевого интерфейса, т.е. анализ и синтез речи максимально приближенный к возможностям человека все еще ждет своего решения.

Непреодолимые трудности могут возникать при доступе к ресурсу с кириллицей. **Возникает парадоксальное раздвоение: инженерно-программистское сословие, развивая компьютерный интеллект исходит из функциональных возможностей «мира Тьюринга», при этом своим программным продуктам присваивает имена-слова, составляющих понятийную специфику вербального интерфейса из «мира людей», основы которой исследовали и развивали философы и филологи.**

## 9.2. Решаемые, но все еще не решенные проблемы

*Когда из рук твоих поэзию я принял  
Распухшую от пышных слов, надутую от бредней,  
Сперва ее я подсушил, от тучности избавил  
Пилюлями истертых слов, слабительным из мыслей  
И кислым соком болтовни, настоящим на книжках.*

*Еврипид.*

*Злоупотребление состоит в том, что неточно пользуются похожим и родственным словом вместо определенного и точного.*

*Квинтиллиан, VIII, в. до н.э.*

*«Напутное слово»* Во всяком научном и общественном деле, во всем, что касается всех и требует общих убеждений и усилий, порою проявляется ложь, ложное, кривое направление, которое не только временно держится, но и берет вверх, пригнетая истину, а с нею и всякое свободное выражение мнений и убеждений. Дело обращается в привычку, в обычай, толпа торит бессознательно пробитую дорожку, а коноводы только покрикивают и понукают. Это длится иногда довольно долго; но, взглядываясь в направление пути и осматриваясь кругом, общество видит наконец, что его ведут вовсе не туда, куда оно надеялось попасть; начинается ропот, сперва вполголоса, потом и вслух, наконец подымается общий голос негодования, и бывшие коноводы исчезают подавленные и уничтоженные тем же большинством которое до сего сами держали под своим гнетом. Общее стремление берет иное направление, и с жаром подвизается на новой стезе.

*В. Даль. 21 апреля 1862 г*

Приведенные фрагменты показывают, что все еще проблема ассоциативных идентификаций упирается в процесс понятийно-терминологических определений и развития коммуникативных функций языка.

Развитие языка, как средства общения и представления знания, основано на коммуникативной потребности одновременно в единообразном и расширительном толковании и интерпретации накопленных сведений и знаний.

Так в IV в. до н.э. Аристотель писал: *...Всякое слово может быть или общеупотребительным, или глоссой, или метафорой, или украшением, или вновь сочиненным, или растяженным, или сокращенным, или измененным. если предложения будут состоять из метафор получим загадку, а если из глосс – варваризм...*

*Общеупотребительным я называю такое, которым пользуются все, а глоссой – которым пользуются немногие. Ясно, что глоссой и общеупотребительным может быть одно и то же слово, но не у одних и тех же людей.*

*Метафора – перенесение слова с измененным значением из рода в вид, из вида в род, или из вида в вид, или в форме пропорции. Я говорю о перенесении из рода в вид, например «а корабль мой вот стоит», так как стоять на якоре – это особый вид понятия «стоять»...[86].*

*...Слова семантичны лишь по «договору», они не являются «орудиями» и не заключают в себе ничего «природного»...*

*...Поскольку имя непосредственно принадлежит вещи, для архаического мышления нет надобности относить имена к какой-либо сфере, отличной от сферы бытия вещей. Язык как целое есть лишь совокупность имен, которая может быть противопоставлена совокупности имен чужого языка, но не заключает в себе ничего специфически-языкового, несвойственного самим вещам, и не рождает никаких проблем, кроме вопроса об отношении отдельных имен к отдельным предметам, «правильности» наименования. Различие в именах есть различие вещей, сходство и близость вещей обнаруживается в сходстве и близости этимологически сопоставляемых имен, как они были установлены ономотетом, одним или многими. Таков итог размышлений над языком ко времени разложения мифологического мирозерцания и то идейное наследие, которое греческая философия получила в вопросах языка от предшествующих стадий истории мысли...*

*...И хотя греческая мифология не приписывает ни одному из своих персонажей подобных функций, самое представление об «установителе имен», «ономатотете», засвидетельствовано философами.*

**Древнепифагорейское изречение гласит: «что мудрее всего? число, а на втором месте тот, кто положил вещам имена»...[86].**

Известный тезис «как назовешь, так и плавать будешь» вовсю эксплуатируется современными авторами статей компьютерных программных продуктов и автоматизированных информационных систем: баз данных, баз знаний, экспертных, онтологических и логистических систем, тематических словарей, глоссариев, интеллектуальных поисковых серверов и др. от исходных

понятий употребляемых слов. Коммерческая потребность заставляет производителей программных продуктов придумывать все новые и новые красивые мифологизированные названия. Поэтому приведем их англо- и русскоязычную интерпретацию из разных источников:

Антология – anthologia <гр. anthos – цветок + lego – собираю> – **сборник мелких статей**<sup>44</sup>.

Онтология – onthologic <гр. on (ontos) – сущее + logos – понятие, учение> – греч. **ученье о существе** или о сущности, бытии, сути<sup>43,45</sup>.

Логистика – Logistics – the methods of procuring distributing, maintaining, and replacing materiel and personnel, as in a military operation<sup>46</sup>. – методы доставки (доставания, сводничества), распределения, поддержки и размещения материалов (продуктов технологической деятельности).

Логистика – математическая алгебра, часть тактики о передвижении войск<sup>44</sup>.

Логистика – полностью отрывает логические формы от его содержания<sup>43</sup>.

Лингвистика – Linguistics – the study of the nature and structure of human speech<sup>45</sup> – учение о природе и структуре человеческой речи.

Лингвистика (фр. Linguistique <лат. lingva – язык>) – языковедение, наука о языке, включающем фонетику, семантику, лексикологию, этимологию, грамматику и орфографию, орфоэпию<sup>47</sup>.

Семантика – Semantics – изучение смысла в языке.

Семиотика – Semiotics – наука о знаках, включая знаки – символы и знаки – сигналы.

Первая фаза любого добросовестного работника, специалиста-профессионала, аналитика и ученого для заданной темы выбрать уже опубликованные основополагающие тексты, т.е. осуществить **антологию**. Антология – сборник тематически-ориентированных текстов и является платформой составления тезаурусов и глоссариев. Результат же информационного анализа и исследования, представленный как краткий реферат, и составляет суть понятия **онтология**.

### 9.3. Онтологическая информационная система

В настоящее время осуществляется прямые попытки воспроизводить «бумажные» технологии представления юридической, нормативно-правовой, финансовой и прочей документации, а также книг, учебников и энциклопедий в компьютерно-ориентированной форме, что вызывает значительные трудности как непосредственно при создании для компьютера программного продукта, так и для его восприятия пользователем. Как заметил М. Жванецкий по поводу того, почему он не использует компьютер: «я пишу и зачеркиваю слова, а потом выясняется, что они-то зачеркнутые являются лучшими в тексте.

<sup>44</sup> Яндекс – энциклопедия. - <http://encycl.yandex.ru/>

<sup>45</sup> В. Даль. Толковый словарь живого великорусского языка. - М.: ГИИНС, 1955.

<sup>46</sup> Webster's II. Berkley ed., 1984

<sup>47</sup> Словарь иностранных слов. - М.: ГИИНС, 1949.

Если я удалил в компьютере, то я их уже не вижу». Понимание этого факта уже привело к появлению в Internet программных продуктов, адаптированных под пользователя и приближающегося к реализации структурной схемы на рис. 34.

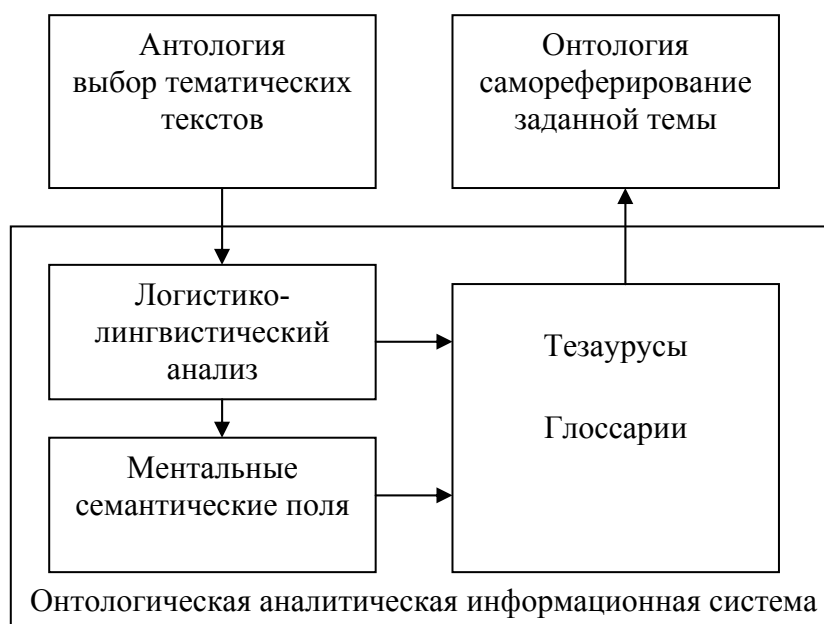


Рис. 34. Структура онтологической аналитической информационной системы

Наилучшим примером является Visual Thesaurus<sup>48</sup>. Ее возможность динамического развития семантических понятий основана на системе WordNet – ментальной модели лексикона человека для английского языка. Лексикон (греч. *lexikon* – словарь) – запас слов, выражений.

**Заметим, что эта несложная программная адаптация интерфейса в динамическую структуру визуальных понятий в корне меняет и значительно интенсифицирует процесс обучения, освоения и применения данного продукта. Обратим особое внимание, что этот эффект достигается, если заранее тезаурусы предметных областей и глоссарии используют не энциклопедические словари, а сами построены на новой информационной платформе.**

Для англоязычной аудитории это WordNet, электронный тезаурус, отражающий все возможные толкования слов английского языка, и показывающий взаимосвязи между ними, который является одним из наиболее авторитетных и широко используемых стандартов для построения лексико-семантических баз данных. Методология с которой разрабатывался и создавался WordNet была предложена в 1985 г. Дж. Миллером и его коллегами из Лаборатории когнитологии Принстонского Университета (США) на основе модели ментального лексикона человека. Описание структуры WordNet имеется в [87].

<sup>48</sup> Visual Thesaurus. – <http://www.visualthesaurus.com>



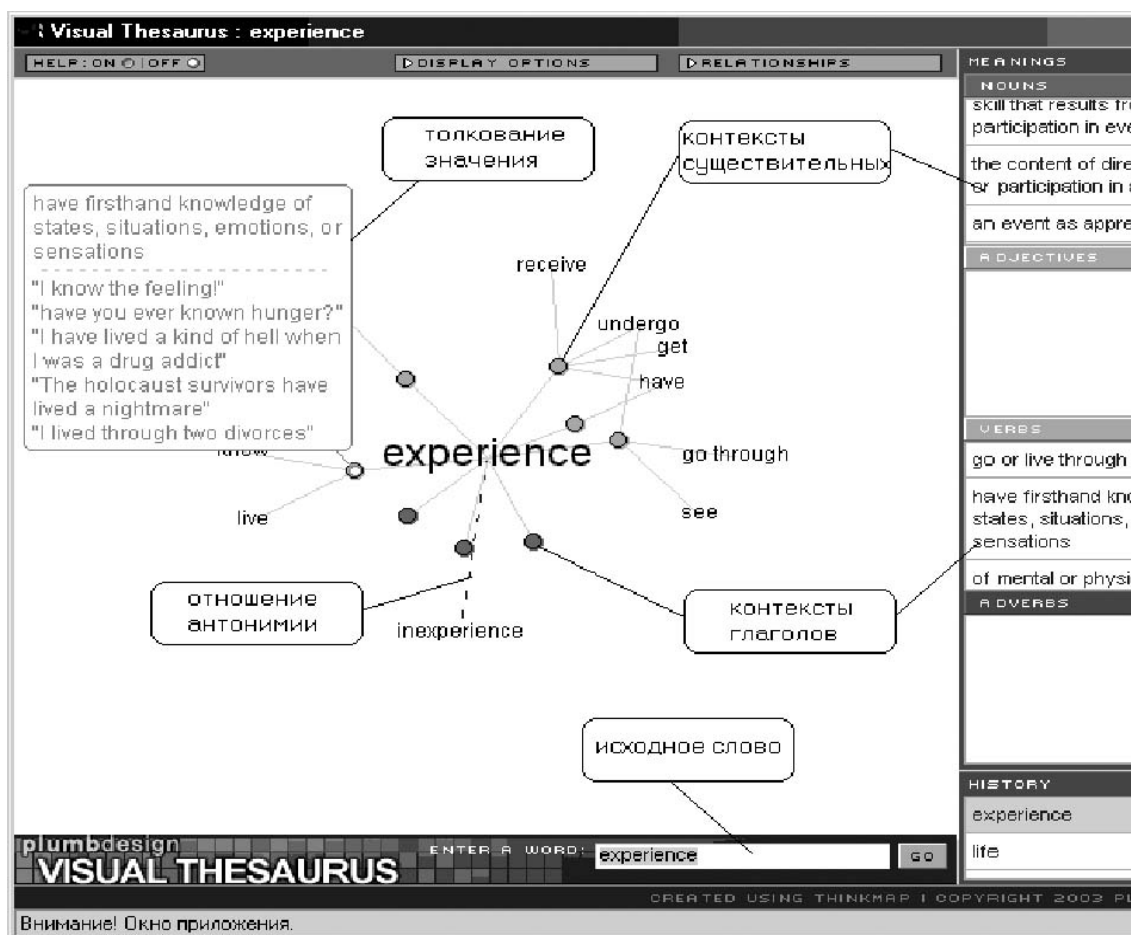


Рис. 35. Пример работы Visual Thesaurus

Популярность и широкое распространение WordNet обусловлены, прежде всего, его существенными содержательными и структурными характеристиками. Принстонский WordNet и все последующие варианты для других языков направлены на отображение состава и структуры лексической системы языка в целом, а не отдельных тематических областей. Например, настоящая версия WordNet охватывает общеупотребительную лексику современного английского языка – более 120 тысяч слов. Словарь состоит из 4 отдельных файлов для основных знаменательных частей речи: существительных, глаголов, прилагательных и наречий. Базовой структурной единицей Принстонского WordNet является синонимический ряд (синсет), объединяющий слова со схожим значением. Предполагается, что каждый синсет репрезентирует в словаре некоторое лексикализованное понятие данного языка. Для удобства использования словаря человеком каждый синсет дополнен дефиницией и примерами употребления слов в контексте. Синсеты в WordNet связаны между собой такими семантическими отношениями, как гипонимия (родовидовое), меронимия (часть-целое), лексический вывод (каузация, пресуппозиция) и др.; среди них особую роль играет гипонимия: она позволяет организовывать синсеты в иерархические структуры (деревья). Лексика каждой части речи представлена в виде набора деревьев (леса). Для разных частей речи родовидовые отношения могут иметь дополнительные

характеристики и различаться областью охвата, например, только некоторые группы прилагательных в WordNet связаны гипонимическими отношениями.

Аналогом термина «синсет» в отечественных источниках можно считать такие понятия, как класс эквивалентности или семантический класс. Наглядно, понятие синсета может быть представлено лексической матрицей, рис. 36.



Рис. 36. Структура WordNet - модель семантических понятий

В виде синсетов (synset) представлены группы существительных, глаголов, прилагательных и наречий, между которыми определяются различные отношения. Именованные связи между словами синсетов позволяют выделять антонимы для заданного слова. Каждый синсет содержит список синонимов или синонимичных словосочетаний и указатели, описывающие отношения между ним и другими синсетами. Эти указатели позволяют устанавливать различные отношения: иерархические, соответствующие иерархиям род/вид, часть/целое; не иерархические, в частности определяющие атрибуты для значений некоторых синсетов, например, вес (большой, маленький). Слова в синсетах логически сгруппированы так, что могут быть взаимозаменяемыми в некотором контексте. Можно выделить три определенных уровня классификации, рис. 37.



Рис. 37. Уровни классификации в WordNet

Для каждого синсета однозначно определяется его положение в грамматической и лексической классификации. Слово или словосочетание может появляться более чем в одном синсете и более чем в одной синтаксической категории (части речи). Слова, для которых существует омонимия и полисемия одновременно включаются в несколько синсетов и могут быть причислены к различным синтаксическим и лексическим классам.

Стандартная процедура построения WordNet предполагает обращение к частотным словарям языка для выбора употребительной лексики, с которой обычно начинается построение тезауруса. Наполнение структур осуществляется следующим образом: сначала исследуется ядро лексики русского языка – наиболее частотные слова с наиболее общим значением, затем полученные иерархические структуры расширяются за счет менее употребительной лексики. Исследование семантических связей лексикализованных понятий осуществляется в рамках лексико семантических групп, набор и состав которых определяется составом ядерной части тезауруса, при этом используются методы дефиниционного, контекстного и деривационного анализа. Каждый синсет сопровождается словесным описанием его значения. Это позволяет для слова составить графический портрет семантических соответствий и, следовательно, выделить контекстное содержание текста (рис. 38).

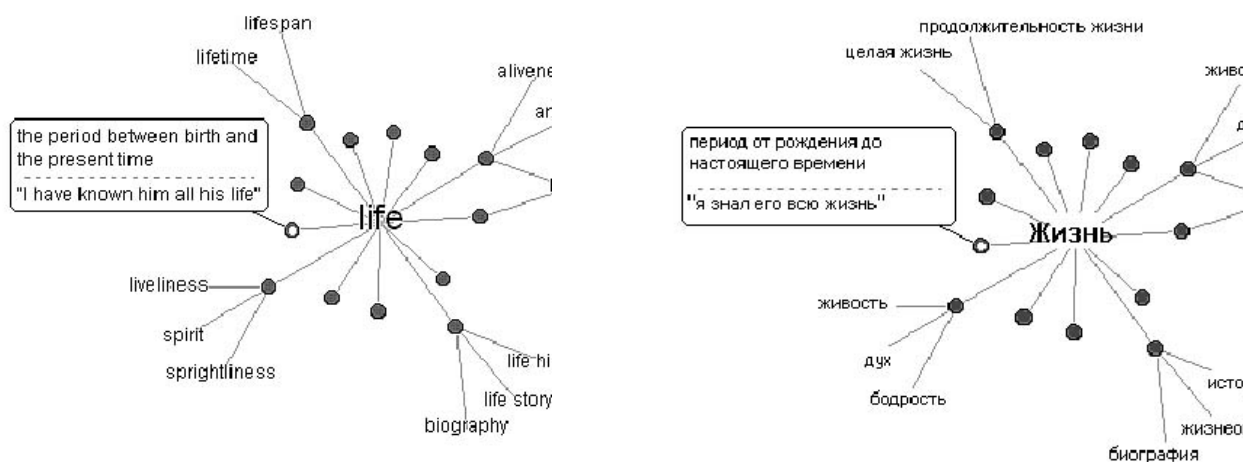


Рис. 38. Понятийное развитие слова и создание контекстного окружения

Подобная организация ментальных семантических полей и ориентирована на реализаций таких интеллектуальных функций как ассоциативный поиск, самореферирование, идентификацию и аутентификацию информационного содержания.

**Для русско-язычного информационного сообщества необходимо по крайней мере прежде всего разработать проект создания русско-язычного прототипа WordNet – ментальной модели лексикона человека для построения предметно-ориентированных семантических полей – основы конструирования русскоязычных тезаурусов и глоссариев.**

#### 9.4. Автономная система коммуникаций

Потребность в разработке и использовании подобных компьютерных систем связано с постоянным функциональным усложнением потребительских систем. Например, управление современным самолетом полностью компьютеризировано и, следовательно, необходим качественно новый информационный посредник в виде развитых интерфейсных возможностей.

Семиологический подход расширяет область информационных систем с традиционных методов, использующих лишь кодирование физических носителей информационного содержания, на методы восприятия (инициализации) семантико-смыслового содержания. При этом информация понимается как возможность целенаправленного управления (выбора) на основе полученного сообщения и **ставшего означаемым** (семантико-смысловым компонентом), когда оно получает истолкование на основе того или иного лексикона и, следовательно, зависит **от адресата**. В понятие посредника и вкладывается процесс обучения терминологической адекватности между пользователем системы и компьютерно-программируемой технологией управления, что и составляет основу автономной системы коммуникаций.

Информационно-смысловая компонента, инициализируемая сообщением, отличается от количественно исчисляемой информации источника, имеющей дело с физическим каналом, и называется семиологической информацией. Она не исчисляется с помощью количественных методов, но определима через ряд значений, которые могут возникнуть под воздействием разных понятий – кодов.

Концептуальный подход и терминологические определения заимствованы из работ У. Эко [48], который обратил внимание на различие между лингвистической составляющей языка и его коммуникативной функцией.

**В мире знаков семиология раскрывает мир концептуального мышления, выражающегося в уже устоявшихся способах общения языком.** Современная динамика изменения информационного пространства такова, что требуется автономная система коммуникаций, с непрерывным формированием адекватных способов общения. Мы называем ее автономной системой, которая объясняет себя путем последовательного разворачивания все новых и новых конвенциональных систем. Поэтому язык, описывающий другой язык (метаязык), определяется семиологией как иерархией метаязыков. Следовательно, исходные **означаемые** – метки Боно [76] или денотативные значения устанавливаются кодом, а созначения (ассоциативные синонимы) зависят от вторичных кодов, или **лексикодов**, присущих не всем, а только какой-то части носителей языка; и так, вплоть до возникновения жаргона, неожиданных метонимий, и др. В результате адресат должен сам справляться с контекстом, т.е. раскодировкой информационного сообщения и выделением смысловой компоненты. Вербальное мышление человека интуитивно справляется с возникающими сложностями коммуникационного процесса.

Однако, интенсивное развитие инфотелекоммуникационных сетей, компьютерных технологий обработки информационных (аудио, видео) потоков, а также глобальный информационный обмен посредством Internet-технологий и вызывает необходимость создания семиологических компьютерных технологий.

Нет никакой необходимости знать, что представляет собой означаемое (с онтологической или физической точки зрения), достаточно сказать, сославшись на код (MP3, PAL, SECAM, DIVX), что таким **означающим** соответствуют такие **означаемые**. Впоследствии эти означаемые повсеместно воспринимаются как "понятия" или даже как "мысли", и то, что они могут быть объяснены правильным словоупотреблением, тоже вполне законно. Но в тот миг, когда **семиология** устанавливает факт наличия кода, значение уже не есть психологическая, онтологическая или социологическая данность: **это факт культуры, который описывается с помощью системы отношений, устанавливаемый кодом и усваиваемой данным сообществом в данное время**. Это и есть основное свойство семиологического подхода с точки зрения сокрытия информации, как ментальности культурной среды.

Семиологический подход исходит из следующих тезисов.

1. Человек или компьютер или любая другая коммуникационная система (Internet и др.) используя феномен коммуникации должны учитывать:

- язык предшествует и **учреждает** акт коммуникации;
- не источник и потребитель использует тот или иной язык, а язык лишь выражает семантико-смысловое содержание информационного сообщения.

2. **Потенциал информационной защиты** состоит в недостаточности познавательных способностей агента как субъекта: источника и потребителя:

Что превращает коммуникацию в чередование того «что знаем», с тем «чего не знаем».

Стало быть, структуры разных языков и исторически сложившиеся коды, протоколы, форматы существуют как трансляторы информационного содержания, но не структура языка как такового, не некая Пра-Система, не Код Кодов.

Требуется некая метасистема, постоянно корректирующая и осуществляющая адаптацию новых терминов и понятий, и первые шаги в этом направлении и связаны с построением таких систем.

В качестве примера можно привести подход<sup>49</sup> к построению подобных систем (рис. 39, 40). В данном подходе под пространством посредников «Agent Space» понимается информационная модель предметной области, которая реализуется и поддерживается **автономной системой коммуникаций**. Форма преподнесения знаний должна соответствовать уровню понимания потребителя информационных сообщений. Используемые английские термины «Autonomous Negotiating Teams» подчеркивают автономность адекватного понимания

---

<sup>49</sup> Model Integrated Computing and Autonomous Negotiating Teams for Autonomic Logistics – <http://www.isis.vanderbilt.edu/Projects/micants/Tech/Briefings/pi/9911/>

информационного сообщения (агентом-потребителем). Адаптеры выполняют функцию согласования форматов, протоколов, «языков» физического уровня коммуникаций, в том числе и различных версий программных продуктов.

Работа в некотором нормативном поле предполагает развитие конкретного сценария при возникновении определенной ситуации или подаче некоторой команды. Примером может служить команда на запуск ракеты, которая влечет за собой конкретную последовательность действий по проверке санкционирования, организации режима подготовки и непосредственно запуска. Человек, не находящийся внутри этого нормативного поля не имеет представления о точном смысле инструкций – команд, т.е. о структуре последовательности команд, приводящих к **реализации**.

По аналогичному пути идут различные группы людей, создавая сленг, жаргон, пытаясь при этом скрыть смысл при передаче информации, используя собственный словарь. Закрывается смысловая сторона сообщения, а не ее сигнальные атрибуты.



Рис. 39. Общая структура автономной системы информационного обеспечения

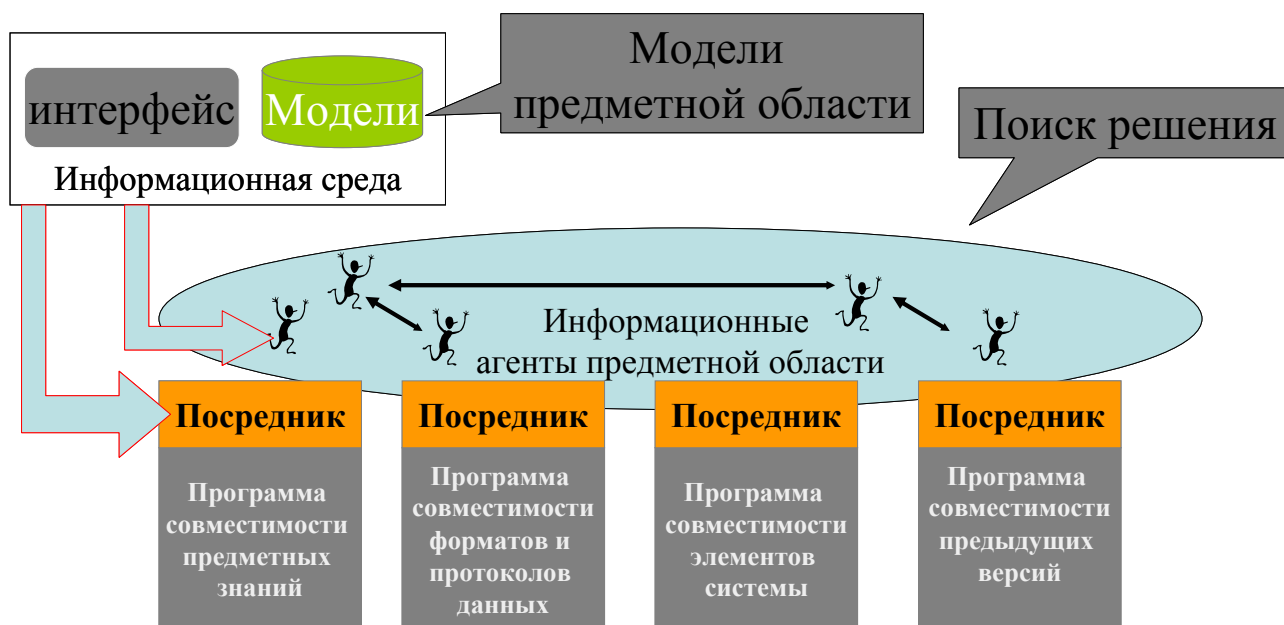


Рис. 40. Концепция автономной системы информационного обеспечения

## 9.5. Информационная безопасность

Проблема информационной безопасности сегодня все еще преподносится в большей степени как инженерно-техническая, структурно-организационная и технологическая дисциплина. Самые совершенные научные и технологические разработки касаются программ криптографии, стеганографии, защиты от несанкционированного пользования.

Эта **информационная защита не имеет ничего общего с защитой информационного общества** от общественно опасных, разрушающих основы личности, культуры и духовности, гипнотизирующих информационных потоков. Вспомним известные факты погружения в транс и неадекватное поведение при воздействии спецэффектов аудиовизуального ряда. Пока это экспериментальные и случайно обнаруженные эффекты. Теория нейролингвистического программирования, разработанная задолго до компьютерной эры, позволяет управлять процессом личностного изменения. Ограничения в распространении были связаны с отсутствием возможности эффективного тиражирования, с появлением интернет-сообществ это ограничение уже не действует. Другой пример, рецепт изготовления яда или атомной бомбы легко найти на сайтах интернет-сообществ. Прогресс электронных технологий в получении и распространении информации и знаний вызывает потребность в создании концепции безопасности информационного общества, аналогичной концепции безопасности распространения ядерного вооружения. Уже раздаются призывы к запрещению информационных войн и созданию международных комитетов по контролю за информационным зомбированием. Примеры попыток ограничения распространения различных сект и учений даже в отсутствии е-технологий очень часто были и неудачными и приводили к огромным жертвам. Новый виток информационных технологий

требует не свободы, а построения независимых, несвязанных друг с другом общественных и властных структур контроля, цензуры и ответственности.

### **От диспута об ответственности писателя, журналиста к статье об ответственности за информационное провоцирование.**

Директивное знание является предтечей тоталитаризма и формируется тремя уровнями информационного воздействия: контролем СМИ – gatekeeping, пропагандой и «промыванием мозгов». Это и управляет социальным откликом. Пропаганда и «промывание мозгов» относятся к преднамеренному организованному воздействию. Mediagatekeeping – информационные каналы и СМИ – воздействуют селективно и тенденциозно представляют информационный контекст. Это может быть организовано как преднамеренно так и неосознанно. Влияя на процесс мышления, а именно на два эволюционно развитых отдела головного мозга: правого – индуктивно интуитивно образного и левого – вербально дедуктивного восприятия, изменяют поведение, как индивидуума, так и общества.

Применительно к стеганографии можно отметить, что ее использование может создать из открытого информационного канала (например, телевизионного вещания) мультиплексированный канал по которому кроме открытой информации будет передаваться скрытая, притом предназначенная различным потребителям. И иметь она может далеко не мирное содержание.

Устаревшее наивное понимание проблемы информационной безопасности как защиты каналов с помощью методов криптографии уже не является достаточным.

Терминологическое обеспечение проблемы моделирования некоторой предметной области состоит в переупорядочении идентификаторов понятий относительно этой проблемы.

Следует решить такие вопросы, которые требуют уточнения множества понятий, которые в разных науках трактуются по-разному, либо отсутствуют вообще. Возникает сложнейшая проблема создания терминологического обеспечения, в которой образуется два основных направления: использования традиционной терминологии на стыках наук и ее адаптация на множество порожденных понятий, и создания в связи с этим порождением, новой терминологии. Кроме терминологических нововведений вносимых в каждую из наук, оказываются необходимы средства для интерпретации порожденных, на этих стыках, отношений.

Формирование системы, обеспечивающей информационную безопасность объекта, требует обычно решения ряда задач, связанных с формализованной информацией – информацией взаимодействия в форме документов или обменных сигналов технических систем. В этих случаях вполне применимы методы математической теории информации и удастся сформировать весьма точные значения параметров, характеризующих защищенность системы на уровне информации взаимодействия. Однако для полной оценки защищенности эти параметры приходится сопоставлять с оценками семантического соответствия.



Работа в некотором нормативном поле предполагает развитие конкретного сценария при возникновении определенной ситуации или подаче некоторой команды. Примером может служить команда на запуск ракеты, которая влечет за собой конкретную последовательность действий по проверке санкционирования, организации режима подготовки и непосредственно запуска. Человек, не находящийся внутри этого нормативного поля не имеет представления о точном смысле этой команды, т.е. о ее **реализации**. По аналогичному пути идут различные группы людей, создавая сленг, жаргон, пытаясь при этом скрыть смысл при передаче информации, используя собственный словарь. Закрывается смысловая сторона сообщения, а не ее сигнальные атрибуты.

Принципиально это позволяет говорить о стеганографии не как о скрытой передаче, а как о возможности в одном потоке данных передавать несколько, по-разному семантически наполненных, информационных потоков. При этом один поток выделяется с помощью общеупотребительного словаря, а другие потоки восстанавливаются с помощью специальных словарей.

Даже в случае перехвата сообщения воспользоваться информацией будет невозможно, т.к. работа происходит в другом формализме. Человек, работающий в другом семантическом поле, не сможет правильно интерпретировать полученные сведения. Попытка активного несанкционированного участия в информационном обмене, в таком случае, может выявляться по неадекватным ответам или, в общем случае, по противоречиям, возникающим в словаре, если изначально выполняется условие работы в непротиворечивом словаре, которая может осуществляться простой формальной проверкой.

## Глава 10. Компьютер – окно в творчество

Многим ли из нас нравилось, когда в школе и в институте нас пичкали математическими функциями, аксиомами, теоремами, доказательствами, пределами, биномом Ньютона и прочими, считающимися почему-то нужными для всеобщего образования, но впоследствии 99,9% выпускников не использующимися. С аргументацией типа – это нужно для общего развития – вполне можно было бы согласиться. Но в предыдущих разделах мы уже акцентировали внимание на удивительно уникальную индивидуальную форму осознания человеком знаний об окружающей среде. И для человека естественным элементом познания служит игровой компонент сопоставления известного с неизвестным. И здесь хотелось бы обратить внимание на следующую программу.

Программа FractInt<sup>50</sup> является результатом совместной работы международного коллектива энтузиастов, информацию о которых можно получить из заставки, возникающей на экране при его запуске.

Для того, чтобы использовать FractInt, не требуется большого опыта работы с компьютером, поскольку пользовательский интерфейс предельно прост. После начальной заставки с именами авторов пакета пользователь попадает в главное меню, при помощи которого могут быть проведены все предоставляемые пакетом действия, что делает FractInt легким для освоения.

Пакет поражает многочисленностью предоставляемых возможностей, а также разнообразием фракталов, которые могут быть получены с его помощью. FractInt предусматривает 68 встроенных типов фракталов, а также дает пользователю возможность определения собственных (либо взяв за основу стандартный шаблон, либо ввести совершенно новое описание).

Исходные тексты программ и все идеи, заложенные в создание пакета не составляют тайны разработчиков и могут быть предоставлены всем желающим.

**Важно отметить, что большинством из упомянутых свойств другие программы подобного рода не обладают.**

FractInt удачно соединяет свойства абстрактного научного и художественного интуитивно-образного мышления.

Мало кто из людей любит и знает свойства итерационно функциональных систем, но «играя», например, параметрами из уравнения  $x = \sqrt[n]{y}$  получаются красивые ассиметрические узоры с числом ветвей, равным  $n$ . Вот и наглядный способ для математики исследования свойств функций, области их существования и т.д.

Как отмечал Мандельброт, «целое столетие для математики прошло впустую, поскольку рисование не играло тогда в науке никакой роли. Рука, карандаш и линейка исчерпали себя...»[33].

Для художников уникальность программы FractInt в предоставлении возможности провоцирования их интуитивного подсознания. В приложении 1

---

<sup>50</sup> <http://www.fractint.org>

приведены примеры сформированных программой FractInt изображений синтеза физических сигналов, спектральные характеристики которых имеют вид  $1/f^{(1+\epsilon)}$  [78], и которые воспринимаются **человеком** как мелодия – музыкальное произведение. В нашей терминологии сигналы развивающегося типа, то есть вся его предыстория содержит прошлое, настоящее и будущее состояние. Это предполагает наличие своего рода памяти в развивающемся процессе. Фракталы – один из интересных примеров для их воспроизводства с помощью компьютера.

Ухо человека воспринимает лишь вибрации воздуха, которые в нашем биологическом «бульоне» – мозге спецификой психофизиологических реакций, восприятия и интеллекта превращаются для человека в мелодии и музыкальные произведения.

Особенности восприятия, мышления и психофизиологических реакций определяют протяженность интервала осознания вибраций, которые достигают уха как музыка, а не какофония. Но если есть границы, выделяющие и формирующие у человека из простых физических свойств вибрации воздуха такую категорию, как музыка, то существует и закон ее построения и воздействия.

Проведенный анализ построения музыкальных произведений [64] Шуберта, Баха и др. выявил удивительно устойчивые специфические характеристики, которые совпадают с понятием самоподобно-фрактального развертывания физического сигнала от тишины до шума, воспринимаемого как музыкальное произведение.

Физические сигналы – носители, воспринимаемые как мелодии, обладают уникальной характеристикой, имеющей опять-таки вид рейтингового распределения, иначе, описываемые математической моделью типа  $1/f^{(1+\epsilon)}$ . Для разных музыкальных произведений **уникальный** параметр  $\epsilon$  колеблется около загадочного числа Фибоначчи 0,618 в интервале от 0,4 до 0,75.

Сигнал вида  $1/f^{(1+\epsilon)}$  представляет собой эволюционирующий (развивающийся) сигнал в том смысле, что вся его предыстория как бы влияет на настоящее и будущие состояния данного сигнала. Такое предположение подразумевает наличие определенного механизма памяти, присущего любому  $1/f^{(1+\epsilon)}$  процессу. **Проведенные исследования по распределению помех вида  $1/f^{(1+\epsilon)}$  в телефонных линиях показали, что они не поддаются описанию с помощью гауссова распределения. Гораздо более адекватной моделью было множество Кантора, поскольку невозможно было найти такого временного промежутка, в течение которого распределение погрешностей было бы непрерывным. Таким образом, в данном случае увеличение отношения сигнал/шум бесполезно для борьбы с помехами, и для исправления ошибок следует применять дублирование сигналов и сходные стратегии [33].** Додж [78] полагает, что фракталы и сигналы типа  $1/f^{(1+\epsilon)}$  — интересная парадигма для компьютерного творчества. Основной причиной этого считается именно наличие «памяти» в процессах вида  $1/f^{(1+\epsilon)}$ .

Изучение музыки как  $1/f^{(1+\epsilon)}$  процесса имеет некоторые ограничения, в рамках которых, музыкальный сигнал трактуется как физический сигнал. Самоподобность такой  $1/f^{(1+\epsilon)}$  модели музыки подразумевает возможность ее воспроизводства и восприятия на всех уровнях спектрального диапазона. Пока мы не берем в расчет никаких физиологических исследований данного вопроса. Это сделано не для того, чтобы принизить (подорвать) психологический аспект (влияние, смысл) музыки, а скорее для того, чтобы навести на мысль, предположение, что если мы судим о музыке объективно и без эмоций, в рамках некой гипотезы, то можно проигнорировать часть физиологических аспектов, отнеся наиболее важные из них к понятию «интеллекта». Изучение музыки как  $1/f^{(1+\epsilon)}$  процесса не подразумевает никакой интеллектуальной сути за исключением открывающихся имитационных возможностей импровизации музыкальных композиций, компьютерный инструмент провоцирования эмоционально-образного подсознания.

В главе уже неоднократно отмечалось, что распределение  $1/f^{(1+\epsilon)}$  отражает результаты функционирования различных эволюционирующих, развивающихся систем. Наличие такого распределения — это сигнал, означающий, что вся прошлая предыстория действует в настоящем и предопределяет будущее. Этим как бы управляется иерархическая структуризация памяти человека, как реперные точки, помогающие ассоциативному осмыслению: текста, видео и аудиопотока, да и других коммуникационных отношений. По видимому, параметр  $\epsilon$  отражает психофизиологическую компоненту и адаптацию на скорость: внесения новых элементов и развития контекстного содержания: низкая — неинтересно, высокая — требуются значительные усилия по концентрации внимания и восприятия контекста.

Соблюдение условий по концентрации внимания и приводит к эмпирическому параметру  $\epsilon$  как различным разновидностям последовательности типа  $f(n)=n-f(n-1)$ ,  $f(0)=0$  — Фибоначчи, Лукаша и др. [76], в частности последовательность Фибоначчи: 1,1,2,3,5,8,..., как модель размножающихся процессов, например размножение кроликов. Параметр  $\epsilon$  и возникает из потребности регулировать темп развития ассоциаций в виде иерархически структурированной памяти.

Последовательности типа Фибоначчи легко рекурсивно программируются и предоставляют обширные возможности компьютерного синтезирования. Компьютеры полезны в мире музыки в нескольких аспектах. Они позволяют уточнить и расширить границы восприятия музыкального творчества на конкретных инструментах для их исполнителей. Вычислительная мощь компьютеров делает их идеальными для алгоритмического поиска импровизаций при сочинении музыки. С помощью компьютеров возможно управление огромными базами данных — массивами аудиозаписей, обеспечивающими наше импровизационное воображение достаточным количеством примитивов для построения синтетического интерфейса с сохранением и накоплением аудиопотока данных. Однако главной дилеммой

при компьютерном сочинении и воспроизведении музыкальных произведений является вопрос степени свободы творчества, который они могут обеспечить.

При работе с акустическими инструментами композитор уже использует квантование непрерывной шкалы тембров, которая определена доступным ему инструментом. В случае электронной музыки процесс творчества простирается от макро- до мельчайших микроструктур звука. Поле звука не имеет ограничений, а потому не имеет формы. В этом поле не определены тембры или масштабы. Дело не в том, что мы не можем определить их: на данный момент различные методы синтеза позволяют выдавать отчетливые, ясные звуки для компьютеров. Однако отсутствие однозначной интерпретации определенного звука, то есть не сформированные еще уникальные идентификаторы, затрудняют использование компьютеров композиторами и звукорежиссерами. Проблема та же, что и при текстовой **идентификации цвета (см. стр 219)**.

Компьютеры уже сегодня на основе цифровых технологий представляют идеальные по точности воспроизведение звуков и имитацию невероятного количества инструментов «в одном флаконе», а также их программно-инструментальную обработку. И все это — с возможностью вызова из памяти «баз аудио данных» любых мелодий, композиций и т.д.

В компьютерной электронной музыке акт композиции — «вырезка» и «вставка» микро- и макроструктуры звука, как физического процесса – сигнала, определяемого своим спектром, продолжительностью и цифровым протоколом (стандартом).

*Язык синтеза.* Один из компьютерно-ориентированных синтетических подходов состоит в разработке языка спецификаций для древовидного иерархического синтеза. Программа Fractint – яркий представитель такого подхода. Для каждого слоя определен свой параметр – порождающий элемент, *который определяет сам себя как (семя, зародыш), корень дерева*, представляющий собой набор структур (*структурную совокупность*), а также указатели объектов, необходимых для формирования (*продуцирования*) окончательного результата – *программируемая технология*. Она отвечает за отображение развивающихся (развертывающихся по определенному алгоритму) параметров на требуемое выходное устройство (например, в звуковой файл компьютера, в виде нотной записи на бумагу или непосредственно на проигрыватель). Вышеупомянутые структуры представляют собой набор некоторых *указателей*. Под *указателями* мы подразумеваем набор факторов (*параметров*) и опций (альтернатив) со ссылкой на порождающий элемент – идентификатор (семени-имени), который и определяет авторское содержание.

Программа начинает работу с главного, «первичного семени» – эталона, которое содержит указатель в качестве исходного, стартового значения для запуска программы и некоторые из обычно используемых параметров — «время», «частота», «амплитуда» и «тип канала» (для многоканального синтеза). Затем, в соответствии с параметрами(факторами), найденными в указателях из структуры главного, «первичного семени», эта программа

перезаписывает «первичное семя» в множество (ряд) «семян» следующего иерархического уровня (слоя).. Данная процедура рекурсивно повторяется до тех пор, пока значение отдельной клетки (элемента, ячейки памяти) не станет меньше заданной величины (условия останова рекурсии).

При построении картин Эшера подобный подход использован задолго до компьютерных программ. (См. стр. 243)

Например, разработанная программная система Audioviz позволяет осуществлять адаптивно-динамическую сегментацию по вышеуказанному принципу. В качестве «первичного семени» выступают параметры аудиосигнала, сглаженного до пределов возможности человеческого восприятия. На последующих уровнях детализация уточняется за счет введения рекурсивных связей на предыдущие уровни и элементы «первичного семени». Процесс рекурсивного развертывания может быть остановлен при достижении удовлетворительного звучания или предела разрешающей способности устройства воспроизведения аудиоданных.

Наиболее интересные результаты можно продемонстрировать на примере музыкальных произведений И.С. Баха.

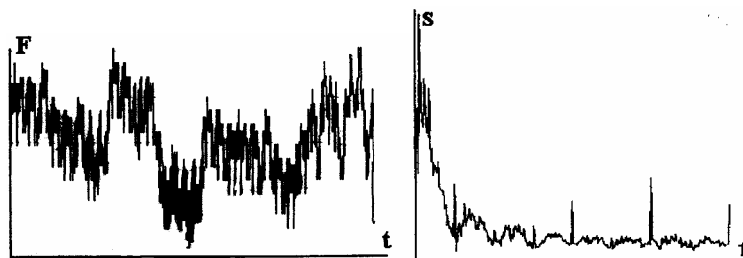


Рис. 41. Сигнал и спектр верхнего голоса для прелюдии №5 из "Хорошо темперированного клавира" И.С. Баха

Результаты для верхнего голоса прелюдии №5 из "Хорошо темперированного клавира" приведен на рис. 41. Спектр имеет явно выраженную зависимость типа  $1/f^{(1+\epsilon)}$ , что характеризует музыку как развивающийся процесс.

Любопытно проверить спектральные характеристики для фракталов. В качестве примера возьмем триадную кривую Кох с рекурсивным алгоритмом, видоизмененным для одномерного случая.

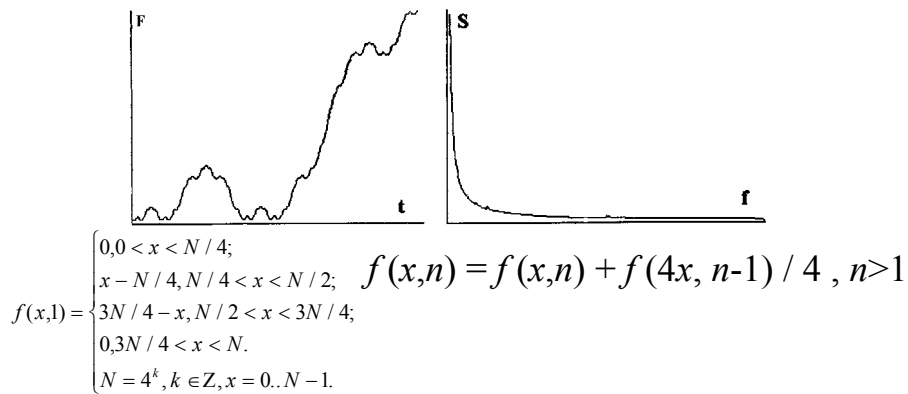
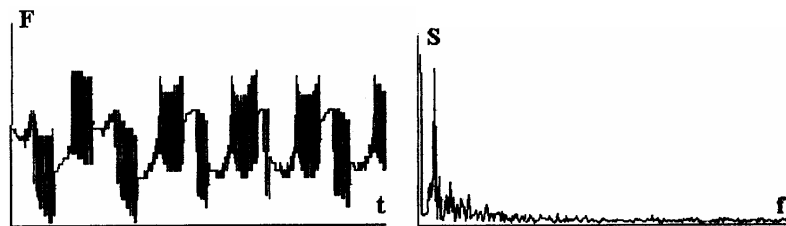


Рис. 42. Фрактальная кривая Коха. Сигнал и амплитудный спектр

Исходная кривая и результаты спектрального анализа приведены на рис.42. Легко убедиться, что и в этом случае мы имеем дело с развивающимся процессом, поскольку спектральная плотность имеет вид  $1/f^{(1+\varepsilon)}$ .

Идентичность спектральных характеристик фракталов и музыки позволила высказать предположение о возможности генерации музыкальных произведений с помощью фракталов и реализовать эту идею на практике.



$$a = 0.6555675, b = 0.09663302, c = 0.3376776$$

$$x_0 = 2.363091, y_0 = -2.731497, z_0 = 1.718588$$

$$F = 10, x = x_0, y = y_0, z = z_0$$

$$d_1 = y; \quad x = x + d_1 / 100;$$

$$d_2 = -ax^3 - x - by + F\cos(z); \quad y = y + d_2 / 100;$$

$$d_3 = c; \quad z = z + d_3 / 100;$$

Рис. 43. Фрактальная "музыка". Исходный фрактал duffing

Анализ музыкального фрагмента, сгенерированного программой фрактальной музыки, приведен на рис. 43. Для генерации используются алгоритмы escape-time фракталов, строящих числовую последовательность на основе создаваемых изображений. Были выбраны наиболее удачные, хорошо воспринимаемые на слух произведения. Соответствующие им спектральные характеристики подтверждают мысль об адекватности фракталоподобной математической модели для описания сигнала как звукового фрагмента, воспринимаемого как музыкальное произведение.

Более подробно аналогия между музыкальными произведениями и спектральными характеристиками сигналов  $1/f^{(1+\varepsilon)}$  рассмотрена в [78].

## Приложение 1.

На рисунках 44–46 приведена имитация физических, биологических и формообразующих процессов, сформированные программой FractInt.

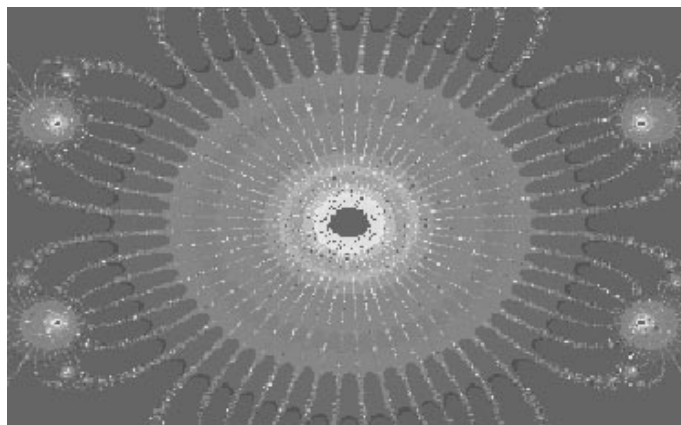


Рис. 44

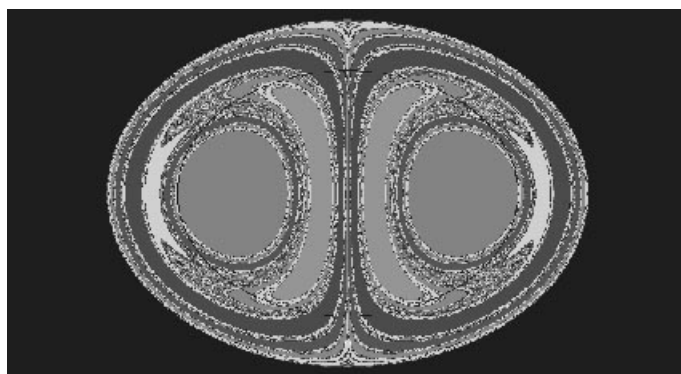


Рис. 45

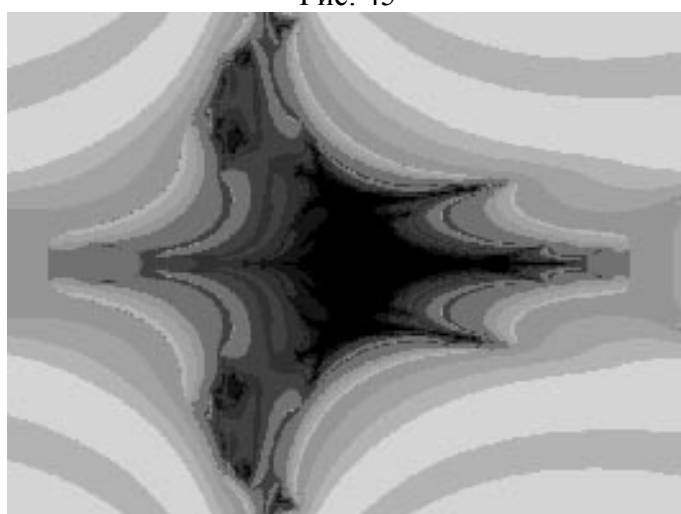


Рис. 46



Иллюстрация математических свойств  $x = \sqrt[6]{y}$ ,  $x = \sqrt[2]{y}$

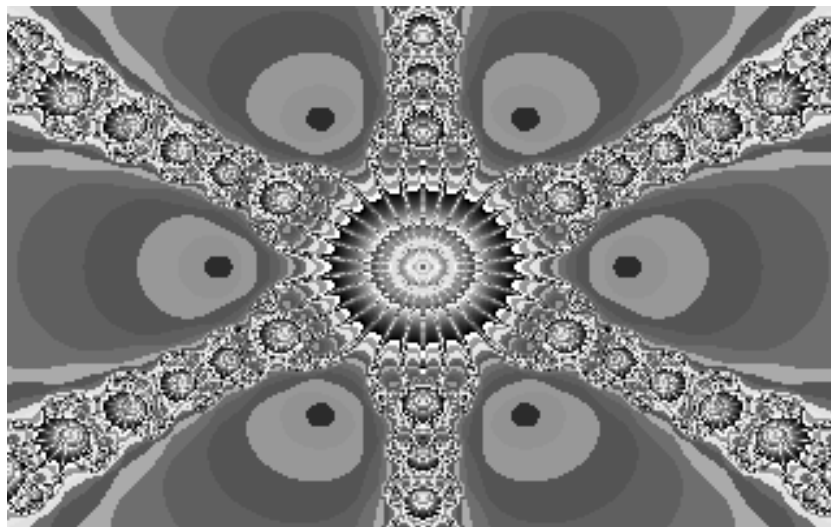


Рис. 47

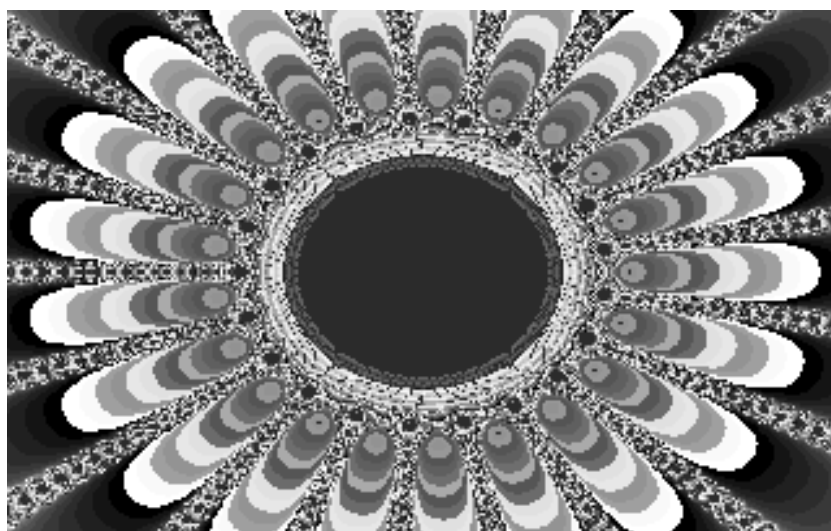


Рис. 48

Параметры построения некоторых приведенных изображений указаны в табл. 12

Таблица 12

Рисунок			47	44	46	49	50
Fractal Type			Newton	Complexnewton	Manfn+zsgd cosxx	Lambdafn exp	lambda
Corners	Top-left	X	-0.0371	-0.8470	1.5916	-0.1433	0.7317
		Y	0.0292	0.6486	3.1446	1.2920	0.5003
	Bottom	X	0.0382	0.8402	1.5916	0.1199	1.3121

		<b>Y</b>	-0.2751	-0.6216	-3.1556	1.0947	0.0645
<b>Center</b>			0.0005	-0.0034		-0.0117	1.0218
			0.0009	0.0135		1.1936	0.2824
<b>Mag</b>			35.2149	1.5745		10.1447	4.5895
<b>Params.</b>	<b>1</b>		3	8.1	0	1	0.85
	<b>2</b>		0	0	0	0.4	0.6
	<b>3</b>		0	0	0	0	0
	<b>4</b>		0	1	0	0	0
<b>Iteration maximum</b>			150	200	32000	5000	200
<b>Effective bailout</b>			0	0	127	64	4



## Послесловие

Песнь есть форма  
лингвистического неповиновения  
И. Бродский

Петля России затягивается все туже: ученые, профессора, преподаватели – изгой общества и их социальный рейтинг в России близок к нулю. Все СМИ буквально кричат:

...«Обсуждаемый проект на парламентских слушаниях в Государственной Думе предусматривает беспрецедентное снижение уровня образования в стране. Вслед за неизбежным снижением интеллектуального и научного уровня населения, осуществление этого плана повлекло бы за собой снижение индустриального уровня страны, а вслед за ним (тоже довольно скоро) – и оборонного уровня» - академик В. Арнольд<sup>51</sup>

... «Закрадывается подозрение: тебя подло обрекла на прозябание кучка политиков и болтунов, взявшая управление страной, но не взявшая **ответственность** за нее, не связавшая свои судьбы с судьбой страны. Просто, стараясь подстраховаться на случай краха и бегства, они спешно делают себя миллиардерами мирового масштаба. И, чтобы не слететь раньше времени, покупают лояльность своих бесчисленных холуев, дозволив им сделаться миллионерами масштаба регионального. И вот все они тебя просто грабят и сердце твое отвратительно червивеет ненавистью. И тут уж не до высоких идей»<sup>52</sup>.

«... Толпа, которая сейчас выпускается из вузов, никому не нужна. Говорят о перепроизводстве программистов, инженеров – нет никакого перепроизводства, это толпа необученных людей, ничего не умеющих. У меня масса объективных данных по тестам, которые проводились» - Владимир Парфенов, декан факультета компьютерной технологии Института точной механики и оптики<sup>53</sup>.

В поговорку ...после драки кулаками не машут... следует добавить - мертвые. А живые должны осознавать, что:

**...Бог не меняет того, что происходит с людьми, пока люди сами не переменят того, что есть в них...**

Наиболее яркое проявление заблуждающегося разума приводит Э. Радзинский в книге «Сталин»... Все объяснил Фейхтвангер, все оправдал в своей книге «Москва, 37-ой год». Да и как не защитить СССР – борца с фашизмом, страну, **отстаивающую свободу** в Испании...

Но никто не обращает внимание, что на стороне «отстаивающих свободу» были интернационалисты – предки современных «аль-каидцев» - международных террористов порождаемых, в том числе, неумным энтузиазмом бессознательного ЭГО - «фейхт-вангеровских» творцов

<sup>51</sup> Известия 6.12.2002

<sup>52</sup> В. Рыбаков. Иде я? А теперича иде я?. Нева 5'99.

<sup>53</sup> www.chaspik.spb.ru № 47 (253) 20-26 ноября 2002 года

коллективного бессознательного, которое согласно Фрейдю и проявляется у Э.Радзинского в эпитафии о Бухарине:

... одной милости прошу у читателя: да будет мне позволено **не чувствовать отвращения к этим людям**, которые так **низко дают себя губить...**

А как чувствуют себя сами эти люди, вопрос не стоит.

Потомки в западных демократиях скрывают неблагоприятные, негативные деяния своих предков, в России ими гордятся и потомки продолжают заниматься деформацией и навязыванием обществу выгодной элитному слою концепции общественного развития.

Прямо-таки по русской народной сказке, как медведь с мужиком урожай делил, кому «вершки», а кому «корешки». И что бы они ни сеяли - социализм или капитализм, урожай доставался отнюдь не обществу.

И действительно, как не воскликнуть:

## **«Не давайте себя губить»!**

Прямее голову! Когда вокруг смятенье –  
Тебя в смятении смятенные винят,  
К ним не испытывай законного презренья,  
За презрение не требуя наград.  
И ждать умеи! И жди не уставая!  
Оболганный, не замечай лжеца  
И равновесием крикливость побивая,  
Не будь смешным, не корчи мудреца.  
**Терпи, когда кретинам в назиданье,**  
**Твой труд мошенники коверкают кругом.**  
Строй заново разбитой жизни зданье,  
Склонись, не брезгуя обломками притом.

Ф. Искандер «вариация на тему» Р. Киплинга

Другой мечтает жить в глуши,  
бродить в полях и все такое.  
Он утверждает: цель в покое  
и в равновесии души.  
А я скажу, что это – вздор.  
Пошел он с этой целью к черту!  
Когда вблизи кровавят морду,  
куда девать спокойный взор?  
И даже если не вблизи,  
а вдалеке? И даже если  
сидишь в тепле в удобном кресле,  
а кто-нибудь сидит в грязи?

И. Бродский

## Библиография

---

1. Заблуждающийся разум?: Многообразие вненаучного знания/ Отв. Ред. и сост. И.Т. Касавин. — М.: Политиздат, 1990. — 464 стр.
2. Борис Диденко. Цивилизация каннибалов. Человечество как оно есть. М. Изд-во Помпатур. Изд-е 2-ое, дополненное, 1999 г.
3. В.И. Вернадский. Научная мысль как планетное явление. М. Наука. 1991.
4. Дин Кунц. Полночь. - Новости, Москва, 1993.
5. The Tree of Life.Symbol of the Centre. Roger Book. 1974.
6. Freud for beginners. New York, © 1979.
7. Генри Джордж. Прогресс и Бедность. 1890 г. Пер. с англ. С.Д. Николаева. С.-Петербург 1896, переиздание Москва 1992 г.
8. «ВЕЛИКАЯ РЕФОРМА». Русское общество и крестьянский вопрос в прошлом и настоящем. Юбилейное издание. Издание т-ва И.Д.Сытина, 1911 г.
9. Ф. Ницше. Стихотворения. Философская проза: пер. с нем. / сост. М.Кореневой; вступ. Ст. М.Кореневой и А. Аствацатурова; коммент. А. Аствацатурова – СПб.: Худож. Лит., 1993. -672 с. (Лук и лира) - 675 с.
10. M.L. Markus, T. Connolly. Why CSCW applications fail: Problems in the adoption of interdependent work tools. In Proceedings of CSCW'90, Los Angeles, Calif, Oct. 7-10,1990.
- 11 В.В.Александров, В.Г.Позник. Ретроспективный анализ тенденции компьютеризации производства, финансов и торговли. Сборник «Интеллектуализация автоматизации проектирования», СПИИРАН, С.-Пб.,1994 – с.3-15
12. Рабби И. Телушкин. Еврейский Мир. — Москва-Иерусалим,1998
13. Фрэнгер Д.Д. Золотая ветвь: Исследование магии и религии. Пер. с англ. - 2-е изд. - М.: Политиздат, 1983. — 703 с.
14. Соловьев Вл. Три силы//Соч. В 2 т. М., 1989, т. 1.
15. Александров В.В. «Информатика –Инфраструктура информационного общества», «Программные продукты и средства», №3, 1990.
16. Naisbitt J. Megatrends. Ten new directions transforming our lives. 1982
17. Z. Brzezinski. The Grand Failure. The birth and death of communism in the twentieth century. Charles Scribner's Sons. New York ©. 1989.
18. «Новости Мирового Правительства» Nov/Dec 1978.
19. Николо Макиавелли. Государь. – Москва, Планета, 1990.
20. А.Э.Штекли «Город солнца»: утопия и наука. – Издательство «Наука», Москва 1978.
21. Герман Генрих Госсен. Закон человеческого общения и вытекающие из него правила поведения людей.
22. Л.Н.Волгин «Принцип согласованного оптимума» М., «Сов.радио», 1977, 144 с.

- 
23. Александров В.В. Развивающиеся системы. В науке, технике, обществе и культуре: ч.1. Теория систем и системное моделирование. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000 - 244 с.
24. Дюрренматт, Фридрих. Избранное: Сборник: Пер. с нем./Составл. В.Седельника; Предисл. Н.Павловой. – М.: Радуга, 1990 – 496 с.
25. Джордж Оруэлл. «1984» и эссе разных лет. Роман и художественная публицистика. Пер с английского. Москва «Прогресс», 1989 - 377 с
26. «The overburdened economy. Uncovering the causes of chronic on employment, inflation and national decline. – Lloyd Y.Dumas © 1986»
27. E.F. Schumacher. Small is beautiful. A study of Economics as if People Mattered. AVACUS, Spher Books Ltd, 1974.
28. Эстерле О.В. Зависимость эволюции геохимических систем от температуры. Изд. КазИМСа, 1980, с. 127-136.
29. В.В. Александров, А.И. Алексеев, Н.Д. Горский. Анализ данных на ЭВМ (на примере системы СИТО) – М.: Финансы и статистика, 1990 – с. 192: ил. – (Мат. обеспечение прикладной статистики).
30. Александров В.В., Горский Н.Д. Алгоритмы и программы структурного метода обработки данных. Л., «Наука», 1983 - с. 208.
31. J.C. Simon. Patterns and Operators. The Foundations of Data Representation. R. R. Donnelley and Sons Company, 1986.
32. Edward N. Lorenz. Determenistic non Periodic Flow. Journal of the Atmospheric Sciences 20, March 1963.
33. Глейк Дж. Хаос: Создание новой науки/ Пер. с англ. М. Нахмансона, Е. Барашковой. – СПб.: Амфора, 2001 – 398 с.
34. П.К. Анохин. Философские вопросы теории функциональных систем. М. Наука, 1978 - 460с.
35. Alexandrov V.V., Gorsky N.D. From Humans to Computers: Cognition through Visual Perseption. Singapore, World Scientific, 1991.
36. Alexandrov V.V., Gorsky N.D. Image Representation and Processing. A Recursive Approach. Amsterdam, Kluwer Academic Publishers, 1993.
37. J. Keinsy. General Theory of Employment, Interest and Manes, 1936.
38. М.А.Алданов «Ключ», 1929.
39. А.Блок. Россия и интеллигенция. – Петербург, «Алконост», 1919.
40. Капица П.Л. Письма о науке. 1930—1980. — М., 1989, с.247—248.
41. Корлисс Ламонт. Иллюзия бессмертия. – Москва, Издательство политической литературы, 1984.
42. J.C.Simon. L'éducation et L'information de la société – Rapport an President de la République – 1980.
43. Ж.Дьедонне. Линейная алгебра и элементарная геометрия. Издательство «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, Москва, 1972 – 336 с.
44. Колмогоров А.Н. Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987 – 304 с.

- 
45. Harrison E. Salisbury. The 900 days/ The Siege of Leningrad. A Da Capo paperback. 1985.
46. В.В. Александрова, И.В. Симонова, О.А. Тарасова. Компьютерное моделирование пространственных форм. В среде – 3D STUDIO MAX. – СПб.: Издательство «Анатолия», 2003 – 319 с.
47. Тойнби А. Дж. Постигание истории. — Пер. с англ./Сост. Огурцов А.П.; Вступ. ст. Уколовой В. И. ; Закл. ст. Рашковского Е. Б. — М.: Прогресс. 1996 — 608 с.
48. Умберто Эко. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. Милан 1968 г./ Перевод с итал. В.Г. Резник и А.Г. Погоняйло. –СПб.: «Симпозиум», 2004 – 544 с.
49. **Eric Berne.** Games People Play: The Psychology Of Human Relationships, England Penguin Books 1980 Paperback.
50. Генин, Гусева, Сигов. Предложение новой педагогики для XXI-века или рождение человека, общества и человечества. – ООО «Полимаг», Москва.
51. Lyall Watson. Lifetide. A biology of the Unconscious. Coronet Book, 1979.
52. Popper K.R., Eccles J. C. The Self and Its Brain.
53. Д.Дойч. Квантовая теория, принцип Черча-Тьюринга и универсальный квантовый компьютер. Proc. R.Soc. Lond. A 400, 97 117 (1985).
54. Дэвид Гудинг, Джон Леннокс. Мировоззрение: Для чего мы живем и каково наше место в мире. Пер. с англ./Под общ.ред. Т.В.Барчуновой.- Ярославль:ТФ «Норд» 2001 - 384с.
55. Жиль Делез. Логика смысла. – М., Издательский Центр «Академия», 1995.
56. К. Жаблон, Ж.-К. Симон. Применение ЭВМ для численного моделирования в физике. Пер. с франц. А.В. Арсентьевой под ред. В.В. Александрова и Ю.С. Вишнякова. Москва, «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1983. © 1978.
57. Конст. Эрберг. Цель творчества. Издание второе, сокр. «Алконост», Петербург, 1919 - 170 с.
58. Искусство старое и новое. Сборник под ред. Конст. Эрберга. «Алконост» Петербург, 1921.
59. Д.А. Пospelov. Группа «Амаравелла». Художники, принесшие людям свет Космоса. Журнал «Наука в СССР». №2, март-апрель 1990. Издание Академии наук СССР. Стр. 101-117.
60. Александров В.В., Горский Н.Д. ЭВМ видит мир. – М.,Машиностроение, 1988.
61. P. Schjeldahl. The Eye of the Revolution. Art in America. April 1981.
62. Глезер В.Д. Опознавание зрительных образов. – М. Наука, 1966.
63. Illusion in nature and art. Ed R.L.Gregory. and E.H.Gombrick, 1973–270 с.
64. Александров В.В., Блажис А.К., Скурихин А.В. О новой парадигме информационной среды. // Проблемы информатизации: теоретич. и научно-практич. журнал/ РАН, Мин. Науки и технологий РФ. М., 2000, вып.1, с.52-58.



- 
65. Александров В.В. Биоинформационный процесс познания и моделирования.- Научно-технический журнал «Информационные технологии в проектировании и производстве» №3, 2003.
66. Вёфлин. Истолкование искусства. – Москва, 1922.
67. Furukawa T. Mathematical Analysis of Physiological Phenomena and Future Profile.–Proceedings of the 10th DISCOVERIES Symposium, 1991-pp.73-88.
68. Бондарко В.М., Данилова М.В. и др. Пространственное зрение. – Санкт-Петербург, “Наука”, 1999. – 223 с.
69. Weber. “De subtilitate tactus”.
70. Г. Фехнер «Элементы психофизики», 1860.
71. Simeon Potter «Language in the Modern World», 1960.
72. Цветков О.В. Цифровые технологии обработки аудиовидеосигналов: компрессия и семантический анализ. Труды СПИИРАН. Вып 2. СПб: СПИИРАН, 2004.
73. Александров В.В. Развивающиеся структуры и проблемно-ориентированные среды. Теоретические основы и прикладные задачи интеллектуальных информационных технологий. СПб: СПИИРАН, 1998.
74. Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия «количество информации». Проблемы передачи информации. 1965, 1, стр. 3-11.
75. D.R. Hofstadter. Godel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid. - NY., Basic Books, 1979 - 779p.
76. Александров В.В., Арсентьева А.В. Информация и развивающиеся структуры. - Л., ЛИИАН, 1984 - 182 с.
77. Александров В.В., Горский Н.Д. Представление и обработка изображений. Рекурсивный подход. - Л., Наука, 1985 - 190 с.
78. Jadegari S.D. Self-similar Synthesis On the Border Between Sound and Music. - MIT, 1992 – 146 p.
79. Mandelbrot B.B. The Fractal Geometry of Nature. - San Francisco, 1982 - 258 p.
80. А.Шопенгауэр. "Мир как воля и представление", кн.1.
81. Александров В.В., Арсентьева А.В. Структура диалога. Часть I и II. - Л., ЛИИАН, 1984 – 85 с.
82. Александров В.В., Алексеев А.И., Семенов А.И. ЭВМ: Игра и творчество. - Л., Машиностроение, 1989 - 128 с.
83. Папюс. Каббала. - СПб., 1910 - 360 с.
84. Dawkins R. The selfish gene. Oxford University Press, Oxford: 1976.
85. П. Д. Успенский. Новая модель вселенной. С.-Пб., 1994.
86. Античные теории языка и стиля. Под ред. О. М. Фрейденберга. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1936.
87. С. Яблонский, А. Сухоногов. Проект русской версии WordNet. - Петербургский университет путей сообщения. - <http://www.pgups.ru/WebWN/wordnet.uix>.

---

ПДЛ №69 – 462 от 30.12.99  
Подписано в печать 13.09.04 Формат бумаги 60 x 90  $\frac{1}{16}$ . Печ. л. 17,6  
Печать офсетная. Тираж 200 экз. Заказ №069  
Типография ООО «Анатолия».  
199187, Санкт-Петербург, В.О., 14 линия 39